

UNIVERSIDADE ANHANGUERA DE SÃO PAULO

RODRIGO GERALDO MENDES

**SURDOS BEM-SUCEDIDOS EM MATEMÁTICA: RELAÇÕES
ENTRE SEUS VALORES CULTURAIS E SUAS IDENTIDADES
MATEMÁTICAS**

**SÃO PAULO
2016**

UNIVERSIDADE ANHANGUERA DE SÃO PAULO

RODRIGO GERALDO MENDES

**SURDOS BEM-SUCEDIDOS EM MATEMÁTICA: RELAÇÕES
ENTRE SEUS VALORES CULTURAIS E SUAS IDENTIDADES
MATEMÁTICAS**

Dissertação de mestrado apresentada à Banca Examinadora da Universidade Anhanguera de São Paulo – UNIAN, para obtenção do título de **Mestre em Educação Matemática**, sob a orientação da **Profa. Dra. Siobhan Victoria (Lulu) Healy**.

**SÃO PAULO
2016**

M497s Mendes, Rodrigo Geraldo

Surdos bem-sucedidos em matemática: relações entre seus valores culturais e suas identidades matemáticas. / Rodrigo Geraldo Mendes. – São Paulo, 2016.

123 f.: il; 30 cm

Dissertação (Programa de Mestrado em Educação Matemática) – Coordenadoria de Pós-graduação, Universidade Anhanguera de São Paulo, 2016.

Orientadora: Prof^a. Dr^a. Siobhan Victoria Healy

1. Identidade matemática. 2. Educação matemática. 3. Matemática em língua de sinais brasileira. I. Título. II. Universidade Anhanguera.

CDD 510.07

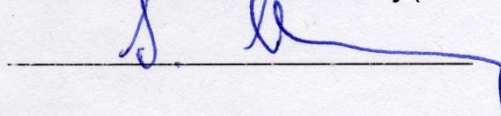
RODRIGO GERALDO MENDES

**SURDOS BEM-SUCEDIDOS EM MATEMÁTICA: RELAÇÕES
ENTRE SEUS VALORES CULTURAIS E SUAS IDENTIDADES
MATEMÁTICAS**

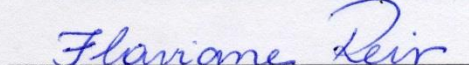
Dissertação de mestrado apresentada à
Banca Examinadora da Universidade
Anhanguera de São Paulo – UNIAN, para
obtenção do título de **Mestre em
Educação Matemática**, sob a orientação
da **Profa. Dra. Siobhan Victoria (Lulu)
Healy**.

Aprovada em 29/julho/2016

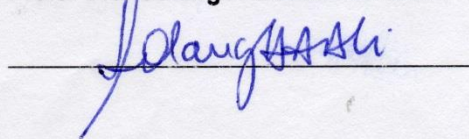
Profa. Dra. Siobhan Victoria Healy (Presidente)



Profa. Dra. Flaviane Reis - UFU (1º Membro Titular Externo)



Profa. Dra. Solange Hassan Ahmad Ali Fernandes - UNIAN-SP (2º Membro Titular Interno)



Dedico esta produção científica ao prestígio sociolinguístico e cultural dos Surdos brasileiros que clamam por sua visibilidade social e por um mundo acessível e unido, que respeite sua cultura e língua plena e enriquecedora. Estas, sua cultura e língua, me motivam a buscar novos desafios para destacar as identidades e as estratégias para garantir a igualdade humana do ser Surdo.

AGRADECIMENTOS

Agradeço a Deus pelo sopro da vida e pelo propósito que semeou em meu espírito, por ser meu Vidente para ouvir minhas orações nos momentos conturbados e de gratidão, sempre me refletindo com as suas Palavras que me cativaram e me fortaleceram, somente a Fé me fez encher esperança de novas conquistas e vitórias durante a minha jornada e ainda acreditar que o impossível se transforma o possível como este acontecimento incrível, inesperado e real.

Ao meu pai, que enfrentou silenciosamente com as minhas diferenças em todos os sentidos e que muito sonhava para dar a melhor e maior qualidade de vida para a nossa família, você foi responsável pelo meu desenvolvimento, meu olhar crítico e sábio, minha humildade e minha paciência para poder estar preparado para lidar com as diversas situações. Muito obrigado, meu herói!!! Que Deus ilumine o seu espírito assim como iluminou o meu!!

À minha eterna mãe, são tantas, tantas palavras tão doces e cativantes... Surpreendeu-me em saber que a minha felicidade às vitórias te lançava fulgores de felicidade real e espiritual. Sempre investidora, educadora, conselheira, acolhedora, fiel, amorosa e muito mais qualidades que um filho como eu sempre será grato a Deus que você foi, é e sempre será a perfeita mãe. Que Deus te abençoe tremendamente!!

À Raquel, minha irmã e amiga parceira, estou muito grato à Deus que você veio como o meu semblante, 'ser surdo', para nos compartilhar e partilhar conflitos, problemas, reflexões, idéias e soluções para os propósitos individuais. Sem você, não teria batalhado tanto, você faz parte de minhas vitórias. Ao meu irmão Niltinho, muito obrigado por ter me deixado acreditar no meu futuro para trazer a felicidade para a nossa família. Sempre refleti com suas opiniões, conselhos e pontos de vista, que serviram para as minhas tentativas e o meu crescimento. MUITÍSSIMO obrigado a vocês.

Aos meus cunhados, Zé Arthur e Kerlly, sobrinhos Larissa, Heitor e Ana Luiza, aos tios e primos, o meu eterno agradecimento pelos carinhos e pela torcida para alcançar um patamar tão sonhado. Ao meu amigo companheiro e meu outro irmão, Cris Campos, há muitos sinais para lhe dizer que não cabem neste agradecimento especial, mas sou grato a Deus que nossa amizade será sempre viva e verdadeira.

À Dra. Lulu Healy, à primeira vista, seu sorriso esbanjou simpatia, seu olhar fixo me conquistou, sua postura despojada me casou liberdade e suas palavras me transmitiram liberdade e empoderamento. Fui abençoado por ser seu primeiro aluno surdo que me orgulha muito ter sido escolhido pela orientadora tão brilhante. Você sempre estará nas minhas memórias, que você sempre esteve ao meu lado nas horas mais difíceis, durante a esta jornada acadêmica, que facilmente me tranquilizava e me mantinha confiante. Por todas as frases, esta é a primeira que começou a partir deste momento: “Sou Mestre Surdo em Educação Matemática”.

À Profa. Dra. Solange Hassan Ali Fernandes, graças ao amigo e colega Carlos Rocha, agradeço pelo convite para entrar no Mestrado em Educação Matemática, que nem sonhava. Durante toda a trajetória, tive oportunidade de envolver mais com vários discursos e críticas para entender a maneira de argumentar academicamente. E ainda lhe agradeço por tudo que compartilhamos e pelo aceite em integrar minha banca examinadora. À Dra. Flaviane Reis, agradeço imensamente por aceitar a fazer parte da composição da banca e pelas contribuições à esta dissertação.

Aos Professores e funcionários do Programa de Pós-Graduação em Educação Matemática da Universidade Anhanguera de São Paulo e a bibliotecária da Unidade Santana, Andréa, meus singelos agradecimentos.

A todos meus amigos, que são tantos, muito obrigado pelas palavras motivadoras e carinhosas, que torceram e comemoraram com as minhas conquistas.

RESUMO

Este estudo investiga as identidades matemáticas de pessoas surdas que possuem, ou que estão estudando, um curso superior em Licenciatura em Matemática e busca identificar as relações entre essas identidades e aspectos da cultura surda. A pesquisa aponta a base teórica de considerações na literatura sobre a construção de identidades surdas e sobre a cultura surda e os artefatos através dos quais são constituídos, com os olhares da pesquisa na área de educação matemática que reconhecem identidade como um elemento importante que não pode ser separado de aprendizagem. Os dados empíricos foram coletados com sete participantes surdos e tomou a forma de narrativas emergentes a partir de entrevistas semi-estruturadas e respostas a um questionário inicial, nas quais contam suas experiências e perspectivas sobre o ensino e aprendizagem da Matemática. As narrativas representam falas pessoais do participante sobre como e por que eles têm sucesso em Matemática, incluindo as fontes de suas histórias, agência e resiliência em negociar os desafios de estudar matemática em ambientes em que a cultura ouvinte é dominante. Para analisar os dados coletados, as narrativas foram organizadas em torno de três temas: relações com a Matemática, as dificuldades e como elas são superadas e a Matemática em língua de sinais. Fatores importantes para as identidades matemáticas dos participantes incluem-se a afinidade precoce da disciplina, as oportunidades que se envolveram com propriedades e relações matemáticas visualmente, a colaboração com colegas surdos ou ouvintes em geral e apoio de familiares em particular e, especialmente, a própria persistência em buscar maneiras de construir significados matemáticos na ausência de interlocutores fluentes em Língua de Sinais Brasileira (LSB). Todos participantes manifestaram interesse, mas também preocupações sobre a criação de sinais para termos matemáticos na LSB e salientaram a importância de qualquer proposta para o registro oficial dos sinais matemáticos em LSB deve ser conduzida como um processo democrático, sob o controle dos membros da comunidade surda, fluentes em Matemática e LSB.

Palavras-chave: Educação Matemática. Identidade Matemática. Matemática em língua de sinais brasileira.

ABSTRACT

This study investigates the mathematical identities of deaf individuals who hold, or who are studying for, a teaching qualification in mathematics and seeks to identify relationships between these identities and aspects of deaf culture. The research draws its theoretical grounding from considerations in the literature about the construction of deaf identities and about deaf culture and the artefacts through which it is constituted, together with views from the research in the area of mathematics education which acknowledges identity as an important element that cannot be separated from learning. The empirical data was collected with seven deaf participants and took the form of narratives emerging from semi-structured interviews and responses to an initial questionnaire, in which they recounted their experiences and perspectives upon the teaching and learning of Mathematics. The narratives represent personal accounts of the participant's views on how and why they succeed in mathematics, including the roles of their histories, agency, and resilience in negotiating the challenges of studying mathematics in environments in which a hearing culture is dominant. To analyze the data collected, the narratives were organized around three themes: relationships with Mathematics, difficulties and how they are surpassed, and Mathematics in Sign Language. Factors important to the mathematical identities of the participants include an early affinity for the discipline, opportunities to engage with mathematical properties and relations visually, collaboration with deaf or hearing colleagues in general and support from family members in particular and, especially, their own persistence in seeking ways to construct mathematical meanings in the absence of interlocutors fluent in Brazilian Sign Language (LSB),. All the participants expressed interest, but also concerns, about the creation of signs for mathematics terms in LSB and stressed the importance that any proposal for the official registration of mathematics signs in LSB be conducted as a democratic process, under the control of members of the deaf community, fluent in both mathematics and LSB.

Keywords: mathematics education. mathematical identity. Mathematics in Brazilian Sign Language.

LISTA DE FIGURAS

Figura 1: Sinal para “DIVISÃO” apresentada pelo Instituto PHALA no canal Youtube.....	32
Figura 2: Sinal para “DIVISÃO” apresentada pela Zanúbia Dada no canal Youtube.....	32
Figura 3: Sinal para “DIVISÃO” apresentada pelo Novo Deit-Libras.....	33
Figura 4: Sinal para “DIVISÃO” apresentada pelo Novo Deit-Libras.....	33
Figura 5: Sinal para “DIVIDIR” apresentado pelo Dicionário da LIBRAS da Acessibilidade Brasil.....	33
Figura 6: Sinal para “DIVIDIR” apresentado pelo Dicionário da LIBRAS da Acessibilidade Brasil.....	34
Figura 7: Sinal para “DIVIDIR” apresentado pelo Dicionário LIBRAS da Acessibilidade Brasil.....	34
Figura 8: Sinal para substantivo “DIVISÃO”	35
Figura 9: Sinal para verbo “DIVIDIR”	35
Figura 10: Classificador para um evento “DIVIDIR”	36
Figura 11: Recorte de imagem de vídeo do questionário individual do perfil do participante em LSB e com legenda adaptada em LP.....	46
Figura 12: Recorte de imagem de vídeo da primeira pergunta da entrevista individual, apresentada em LSB e com legenda em LP.....	46
Figura 13: Recorte de imagem de vídeo da segunda pergunta da entrevista individual, apresentada em LSB e com legenda em LP.....	47
Figura 14: Recorte de imagem de vídeo da terceira pergunta da entrevista individual, apresentada em LSB e com legenda em LP.....	47
Figura 15: Recorte de imagem de vídeo da quarta pergunta da entrevista individual, apresentada em LSB e com legenda em LP.....	48
Figura 16: Recorte de imagem de vídeo da quinta pergunta da entrevista individual, apresentada em LSB e com legenda em LP.....	48
Figura 17: Recorte de imagem de vídeo da sexta pergunta da entrevista individual, apresentada em LSB e com legenda em LP.....	49
Figura 18: Recorte de imagem de vídeo da sétima pergunta da entrevista coletiva, apresentada em LSB e com legenda em LP.....	49
Figura 19: Recorte de imagem de vídeo da oitava pergunta da entrevista coletiva, apresentada em LSB e com legenda em LP.....	50
Figura 20: Recorte de imagem de vídeo da nona pergunta da entrevista coletiva, apresentada em LSB e com legenda em LP.....	50
Figura 21: Recorte de imagem do sinal ‘MATEMÁTICA’ em LSB por cada participante graduado.....	56
Figura 22: Recorte de imagem do sinal ‘MATEMÁTICA’ em LSB por cada participante graduando.....	57

LISTA DE TABELAS

Tabela 1: Os quatro participantes graduados em licenciatura.....	52
Tabela 2: Os três participantes graduandos no curso de licenciatura em Matemática.....	52
Tabela 3: Classificação de categorias, junto à caracterização e exemplos, das narrativas traduzidas.....	55

LISTA DE QUADROS

Quadro 1: Relação de endereços eletrônicos para a pesquisa de teses e dissertações.....	42
Quadro 2: Relação de sítios eletrônicos para a busca de produção de artigos científicos.....	43
Quadro 3: Diálogo entre a participante G1 e o pesquisador sobre a 1ª pergunta.....	57
Quadro 4: Diálogo entre o participante G2 e o pesquisador sobre a 1ª pergunta.....	58
Quadro 5: Diálogo entre o participante G3 e o pesquisador sobre a 1ª pergunta.....	59
Quadro 6: Diálogo entre o participante G4 e o pesquisador sobre a 1ª pergunta.....	60
Quadro 7: Diálogo entre a participante E1 e o pesquisador sobre a 1ª pergunta.....	61
Quadro 8: Diálogo entre o participante E2 e o pesquisador sobre a 1ª pergunta.....	62
Quadro 9: Diálogo entre a participante E3 e o pesquisador sobre a 1ª pergunta.....	63
Quadro 10: Diálogo entre a participante G1 e o pesquisador sobre a 2ª pergunta.....	64
Quadro 11: Diálogo entre o participante G2 e o pesquisador sobre a 2ª pergunta.....	65
Quadro 12: Diálogo entre o participante G3 e o pesquisador sobre a 2ª pergunta.....	66
Quadro 13: Diálogo entre o participante G4 e o pesquisador sobre a 2ª pergunta.....	66
Quadro 14: Parte 1 do diálogo entre a participante E1 e o pesquisador sobre a 2ª pergunta.....	67
Quadro 15: Parte 2 do diálogo entre a participante E1 e o pesquisador sobre a 2ª pergunta.....	68
Quadro 16: Diálogo entre o participante E2 e o pesquisador sobre a 2ª pergunta.....	69
Quadro 17: Diálogo entre a participante E3 e o pesquisador sobre a 2ª pergunta.....	69
Quadro 18: Diálogo entre a participante G1 e o pesquisador sobre a 3ª pergunta.....	70
Quadro 19: Diálogo entre o participante G2 e o pesquisador sobre a 3ª pergunta.....	71
Quadro 20: Diálogo entre o participante G3 e o pesquisador sobre a 3ª pergunta.....	71
Quadro 21: Diálogo entre o participante G4 e o pesquisador sobre a 3ª pergunta.....	72
Quadro 22: Diálogo entre a participante E1 e o pesquisador sobre a 3ª pergunta.....	73
Quadro 23: Diálogo entre o participante E2 e o pesquisador sobre a 3ª pergunta.....	74
Quadro 24: Diálogo entre a participante E3 e o pesquisador sobre a 3ª pergunta.....	75
Quadro 25: Diálogo entre a participante G1 e o pesquisador sobre a 4ª pergunta.....	75
Quadro 26: Diálogo entre o participante G2 e o pesquisador sobre a 4ª pergunta.....	76
Quadro 27: Diálogo entre o participante G3 e o pesquisador sobre a 4ª pergunta.....	77
Quadro 28: Diálogo entre o participante G4 e o pesquisador sobre a 4ª pergunta.....	78
Quadro 29: Diálogo entre a participante E1 e o pesquisador sobre a 4ª pergunta.....	79
Quadro 30: Diálogo entre o participante E2 e o pesquisador sobre a 4ª pergunta.....	79
Quadro 31: Diálogo entre a participante E3 e o pesquisador sobre a 4ª pergunta.....	79
Quadro 32: Diálogo entre a participante G1 e o pesquisador sobre a 5ª pergunta.....	80
Quadro 33: Diálogo entre o participante G2 e o pesquisador sobre a 5ª pergunta.....	81
Quadro 34: Diálogo entre o participante G3 e o pesquisador sobre a 5ª pergunta.....	81
Quadro 35: Diálogo entre o participante G4 e o pesquisador sobre a 5ª pergunta.....	82
Quadro 36: Diálogo entre a participante E1 e o pesquisador sobre a 5ª pergunta.....	82
Quadro 37: Diálogo entre o participante E2 e o pesquisador sobre a 5ª pergunta.....	83

Quadro 38: Diálogo entre a participante E3 e o pesquisador sobre a 5ª pergunta.....	83
Quadro 39: Diálogo entre a participante G1 e o pesquisador sobre a 6ª pergunta.....	84
Quadro 40: Diálogo entre o participante G2 e o pesquisador sobre a 6ª pergunta.....	84
Quadro 41: Diálogo entre o participante G3 e o pesquisador sobre a 6ª pergunta.....	85
Quadro 42: Diálogo entre o participante G4 e o pesquisador sobre a 6ª pergunta.....	85
Quadro 43: Diálogo entre a participante E1 e o pesquisador sobre a 6ª pergunta.....	86
Quadro 44: Diálogo entre o participante E2 e o pesquisador sobre a 6ª pergunta.....	86
Quadro 45: Diálogo entre a participante E3 e o pesquisador sobre a 6ª pergunta.....	86
Quadro 46: Diálogo entre a participante G1 e o pesquisador sobre a 7ª pergunta.....	88
Quadro 47: Diálogo entre o participante G2 e o pesquisador sobre a 7ª pergunta.....	89
Quadro 48: Diálogo entre o participante G3 e o pesquisador sobre a 7ª pergunta.....	90
Quadro 49: Diálogo entre o participante G4 e o pesquisador sobre a 7ª pergunta.....	91
Quadro 50: Parte 1 do Diálogo entre o participante E1 e o pesquisador sobre a 7ª pergunta.....	92
Quadro 51: Parte 2 do Diálogo entre o participante E1 e o pesquisador sobre a 7ª pergunta.....	93
Quadro 52: Diálogo entre o participante E2 e o pesquisador sobre a 7ª pergunta.....	93
Quadro 53: Diálogo entre a participante E3 e o pesquisador sobre a 7ª pergunta.....	94
Quadro 54: Diálogo entre o participante G2 e o pesquisador sobre a 8ª pergunta.....	95
Quadro 55: Diálogo entre o participante G3 e o pesquisador sobre a 8ª pergunta.....	96
Quadro 56: Diálogo entre o participante G4 e o pesquisador sobre a 8ª pergunta.....	97
Quadro 57: Diálogo entre o participante E1 e o pesquisador sobre a 8ª pergunta.....	97
Quadro 58: Diálogo entre o participante E2 e o pesquisador sobre a 8ª pergunta.....	98
Quadro 59: Diálogo entre a participante E3 e o pesquisador sobre a 8ª pergunta.....	98
Quadro 60: Diálogo entre o participante G2 e o pesquisador sobre a 9ª pergunta.....	99
Quadro 61: Diálogo entre o participante G3 e o pesquisador sobre a 9ª pergunta.....	100
Quadro 62: Diálogo entre o participante G4 e o pesquisador sobre a 9ª pergunta.....	101
Quadro 63: Diálogo entre a participante E1 e o pesquisador sobre a 9ª pergunta.....	102
Quadro 64: Diálogo entre o participante E2 e o pesquisador sobre a 9ª pergunta.....	102
Quadro 65: Diálogo entre a participante E3 e o pesquisador sobre a 9ª pergunta.....	103

SUMÁRIO

CAPÍTULO I – O “EU” SURDO	18
CAPÍTULO II – IDENTIDADE E CULTURA: O SER SURDO	21
2.1 Destaques sobre as identidades surdas	21
2.2 Desmistificação dos artefatos culturais de surdos	23
CAPÍTULO III – EDUCAÇÃO MATEMÁTICA E O SER SURDO	31
3.1 Língua de sinais brasileira na Matemática	31
3.2 Narrativas sobre aprendizes surdos na educação Matemática	37
3.3 Identidades matemáticas e a construção de contra-narrativas.	39
CAPÍTULO IV – PROCEDIMENTO METODOLÓGICO DE PESQUISA	45
4.1 Determinando a metodologia a ser utilizada	45
4.2 Modelo de diagnóstico do perfil de participante	46
4.3 Seleção dos perfis de sujeitos de pesquisa	51
4.4 Diagnóstico do perfil de participante	52
4.5 Método de análise das entrevistas	53
CAPÍTULO V – PROCESSOS ANALÍTICOS DAS NARRATIVAS	56
5.1 Tradução e síntese da primeira fase de narrativas dos participantes	57
5.2 Tradução e síntese da segunda fase de narrativas dos participantes: registros de termos matemáticos na língua de sinais brasileira	87
5.3 Análise comparativa acerca das narrativas dos surdos bem-sucedidos em Matemática.....	103
CAPÍTULO VI – CONCLUINDO A PESQUISA.....	112
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	118
ANEXOS	122
ANEXO I – Modelo de questionário do perfil de participante.....	122

INTRODUÇÃO

Tudo começou por mensagens de dois visitantes da página do facebook do MÃOTEMÁTICA¹, quando descobriram os vídeos publicados com conteúdos relacionados à Matemática em língua de sinais brasileira (LSB²), elaborados por um educador surdo, eu, e um professor ouvinte fluente de Matemática, Cristiano Campos Donado. Essas mensagens de incentivo nos motivaram até mesmo no minicurso de Matemática, o Mãotemática, que ministramos na Escola Municipal Helen Keller, na capital paulista, para o público diversificado com surdos, ouvintes, familiares e profissionais. Nesse minicurso, recebemos uma visita breve da Dra. Solange Hassan A. A. Fernandes, que posteriormente nos enviou um convite para participar da seleção de mestrado em Educação Matemática. Neste momento inesperado, não era nossa intenção especializarmo-nos, porque estávamos satisfeitos com a repercussão do Mãotemática, mas, depois de nossas conversas mais aprofundadas, não descartamos essa oportunidade. E nos encorajamos a tentar o processo, de modo que a porta se abriu para que nos tornássemos pesquisadores conhecedores da língua de sinais brasileira e da cultura surda.

Após entrar para a linha de pesquisa na Educação Matemática Inclusiva, fui selecionado para ser orientado pela Dra. Lulu Healy. Fiquei surpreso quanto a essa escolha, e ânimos e desânimos emergiram para que encontrássemos a definitiva pesquisa de mestrado, que me conquistasse de fato. A orientadora me deu caminhos, artigos e conversas para a tal descoberta, e aflorou em mim a motivação para pesquisar sobre o “sucesso” dos surdos em desenvolvimento da Matemática na sua vida escolar e acadêmica.

¹ MAOTEMÁTICA: é um projeto criado para oferecer o ensino de Matemática em língua de sinais para os usuários da língua de sinais, através de minicursos e vídeoaulas disponibilizadas pelo canal do youtube chamado Mãotemática Brasil.

² LSB: segundo ANATER (2009), é a sigla identificada como Língua de Sinais Brasileira, da qual se refere a mesma língua como Libras, a mais difundida no Brasil. Nesta dissertação, esta sigla está sendo adotada como padrão em pesquisas e publicações da área da linguística internacional e nacional.

Percebendo o outro olhar crítico sobre as pesquisas relacionadas ao ensino e a aprendizagem dos aprendizes surdos, resolvemos pontuar suas defasagens e dificuldades encontradas nesse processo. Intrigado com tais conclusões de trabalhos de pesquisa, os quais não posicionam reflexões construtivas e inovadoras para apontar os novos desafios e contribuições para cobrir as lacunas na educação para surdos do Brasil, nos propomos a encontrar soluções para tais desafios.

Em destaque, foi no projeto Mãotemática que fiquei mais consciente sobre minha identidade acadêmica e em particular minha identidade Matemática. Murrell (2007) argumenta que a identidade acadêmica não se forma isoladamente de outras identidades, e meu caso exemplifica bem a co-construção de minha identidade matemática e minha identidade surda, somadas à identidade acadêmica. Esse conjunto de identidades co-construídas me fizeram desenvolver e ao mesmo tempo explorar este processo de construção, o que me levou a ingressar no Mestrado de Educação Matemática da Universidade Anhanguera de São Paulo, e a enfrentar o desafio que produzir esta dissertação.

O desdobramento dessa pesquisa vem destacar a autonomia e o empoderamento dos sujeitos surdos no seu empenho com a Matemática por toda a vida escolar e universitária. Esses desdobramentos que nortearão as reflexões a serem esclarecidas.

Nesta dissertação, pontuamos as características das identidades matemáticas e surdas e da cultura surda envolvidas no desempenho escolar e universitário dos sujeitos surdos formados e em formação, em licenciatura em Matemática. Assim, iniciamos a pesquisa buscando, na literatura e nos teóricos, registros sobre os relatos de sucesso em Matemática pelos participantes surdos.

Diante da literatura de base teórica, este estudo visa analisar o papel de identidades matemáticas e os valores culturais dos participantes surdos, identificados em suas narrativas acerca de sua evolução escolar e universitária do conhecimento matemático. Mais especificamente, a pesquisa pretende responder às duas questões seguintes: quais são as características das identidades matemáticas de indivíduos surdos que são considerados bem-sucedidos em

Matemática? quais são as relações entre essas identidades matemáticas e suas identificações com aspectos culturais da sociedade surda?

A dissertação é exibida em seis capítulos. Começando pelo capítulo 1, é desenvolvida a trajetória do “Eu Surdo”, com finalidade de apresentar a própria identidade surda e matemática e os valores culturais do pesquisador, que irão permear os próximos capítulos. No capítulo 2, foram apresentados teóricos sobre a identidade e a cultura do “Ser Surdo”, de modo geral, para traçar um caminho de boa contribuição na construção deste estudo.

No capítulo 3, abordamos o entendimento das relações entre o “Ser Surdo” e a Educação Matemática, destacando como os conceitos matemáticos, através de língua de sinais brasileira, podem ser desenvolvidos pelos surdos para que possam contribuir na criação de sinais apropriados aos termos matemáticos. Em destaque, serão levantadas as lacunas e as questões desta pesquisa para mediar a análise *a priori* das identidades matemáticas dos entrevistados, juntamente aos seus valores culturais. No capítulo 4, foram descritos os procedimentos metodológicos do diagnóstico do perfil dos entrevistados surdos, com três etapas que serviram para análise de suas narrativas, e da análise das entrevistas.

No capítulo 5, são apresentadas entrevistas traduzidas de língua de sinais brasileira para língua portuguesa, de forma não literal, mas selecionadas para parte interessada das perguntas, oferecendo a síntese de cada quadro de resposta de cada entrevistado, para posteriormente apresentarmos a análise comparativa das descrições textuais, em cima dos três tópicos: relação com a Matemática, dificuldades e sua superação, e Matemática em língua de sinais brasileira. Concluindo, no capítulo 6, serão descritos os resultados encontrados, as respostas às questões de pesquisa e abordadas as considerações finais.

CAPÍTULO I – O “EU” SURDO

O nascimento de um bebê presenteia toda família com muito amor e alegria, mas, até os dois anos de idade, meus pais não haviam descoberto que eu era diferente. Uma rajada de vento fecha bruscamente a porta do quarto no qual dormia. Minha mãe me vê dormindo tranquilamente, e, nesse momento, uma infância, que na maioria das vezes é “normal” e feliz, perde espaço para as diversas preocupações presentes no cotidiano familiar.

Sou surdo severo, de pais ouvintes, sendo meu irmão primogênito ouvinte e minha irmã caçula surda profunda. Em nossa família nunca houve evidências dessa deficiência. Antes de compreender o significado de “ser surdo”, me considerava um deficiente auditivo oralizado e não conhecia a língua de sinais. Sempre usei prótese auditiva unilateral (ouvido direito) e até os 18 anos de idade tive acompanhamento fonoaudiológico e pedagógico, e desenvolvi a percepção auditiva e a compreensão da fala, objetivando minha inserção em uma comunidade onde a língua oral/auditiva e sua modalidade escrita são predominantes.

A surdez era responsável pelas inúmeras barreiras de comunicação que enfrentei. Gerava exclusão social e desrespeito nos diversos setores sociais por mim frequentados. Minha família sempre buscou o melhor para mim através da tentativa de minimizar essas situações. Na escola, era visto como “o quieto”, e ainda me rotulavam de forma estúpida – “você fala muito”. Ficava intrigado, pois me esforçava para entender o que meus amigos diziam, e na maioria das vezes, pedia que falassem virado para mim. Queria participar, mas fui sempre tratado como “invisível”.

A trajetória do “eu” surdo, até os 14 anos, foi sendo moldada por aspectos de uma política *medicalizadora*, na qual a Surdez é compreendida como um “defeito ou doença, sendo necessário de tratamentos para “normalizá-la” (STROBEL, 2008, p. 22). Posso falar que, até o início da minha adolescência, a

*normalização*³ dominou minha vivência, ou seja, minha identidade foi influenciada pelo *ouvintismo* que Skliar (1998) descreve como “um conjunto de representações de ouvintes, a partir do qual o surdo está obrigado a olhar-se e narrar-se como se fosse ouvinte” (p.15).

Minha vida começou a mudar aos 14 anos de idade, quando minha mãe levou-me a um seminário onde percebi uma movimentação de mãos entre surdos. Desde então, comecei a questionar os “porquês” e os “comos”. Na ocasião do referido seminário, tive oportunidade de conhecer um surdo que conseguia ler meus lábios bem como eu os dele. Dois anos depois, houve outro seminário onde encontrei o mesmo surdo e fui apresentado a diversos amigos surdos que se comunicavam somente por meio da LSB. Esse momento influenciou-me a aprender a língua e representou também um ponto significativo na construção da minha identidade surda e na minha inserção na cultura surda.

A vida me presenteou com duas surpresas, uma quando fui aprovado no curso superior de Licenciatura em Letras-Libras, oferecido pela Universidade Federal de Santa Catarina, e a outra quando obtive a aprovação de dois exames do PROLIBRAS⁴, tanto para o uso e o ensino de LSB quanto para a tradução da língua. Foram quatro anos de aprendizagens e descobertas excepcionais, e muitas as trocas com professores experientes na área de linguística aplicada à língua de sinais. Tudo isso me qualificou para que pudesse atuar com competência nessa área.

Antes dessa formação acadêmica, havia me graduado, no ano de 1996, no curso superior de Tecnologia em Processamento de Dados e fiz pós-graduação em Gestão e Manejo Ambiental em Sistemas Florestais, na Universidade Federal de Lavras, com o intuito de me posicionar no mercado de trabalho.

A surdez era responsável não só pelas inúmeras barreiras, mas principalmente pelas inúmeras conquistas. Foi na Associação dos Surdos de Juiz

³ Entende-se “normalização”, no sentido Foucaltiano, como “uma forma de materializar a hegemonia ouvinte sobre os surdos, ou seja, uma forma de legitimar um saber clínico sobre o saber linguístico-cultural surdo” (Rezende, 2010, p. 85)

⁴ PROLIBRAS: Certificação do Exame de Proficiência em Libras (Uso e Ensino de Libras ou Tradução e Interpretação de Libras), emitida pelo Ministério de Educação, BRASIL.

de Fora, hoje meu refúgio linguístico, que, após quatro anos de convívio, resolvi fazer o primeiro curso de instrutor de língua brasileira de sinais - Libras, organizado pela FESEM/MG⁵ e custeado pelo FAT⁶. Minha trajetória docente iniciou-se em 2004, na Secretaria Municipal de Educação da Prefeitura de Juiz de Fora. Foram 11 anos de convívio com vários surdos de diversas cidades brasileiras. Essa experiência enriqueceu meu vocabulário no que tange a questão de variações linguísticas e regionais da LSB.

Depois de um bom tempo neste mundo, um novo caminho se abriu na minha trajetória. Numa conversa com o grande amigo “irmão” Cristiano Campo Donado, professor ouvinte de matemática fluente em LSB, discutimos sobre um projeto de ensino de matemática em LSB voltado para o público surdo, chamado MÃOTEMÁTICA. Como não tenho formação específica em matemática, e sim um bom arquivo mental referente aos conteúdos matemáticos, juntamos nossas forças. Reunimo-nos semanalmente para tratar sobre os conteúdos matemáticos e fizemos videoaulas em LSB, as quais foram inseridas em nosso “facebook” institucional. A partir daí, veio a repercussão inimaginável que nos obrigou a criar novas videoaulas e cursos de Matemática em LSB nas cidades brasileiras.

Interrompo minha trajetória por aqui. Meu intuito em apresentar a história até este momento, que, de fato, coincide com o momento que decidi em ingressar no Mestrado de Educação Matemática e oferecer ao leitor a justificativa, no plano pessoal, para o trabalho que vou seguir. Há dois aspectos de minha identidade que permeiam minha trajetória de vida e este trabalho, minha identidade matemática e minha identidade surda. São inseparáveis. Nos capítulos posteriores, tento oferecer uma contribuição para as áreas de Educação Matemática e de Educação de Surdos coerente com e moldada por essas identidades. Por isso, assumo, no restante do texto, outra identidade, a identidade acadêmica.

⁵ FESEM/MG: Federação das Entidades de Surdos do Estado de Minas Gerais, instituição que oferecia cursos de capacitação de instrutor de Libras no estado de Minas Gerais.

⁶ FAT: Fundo de Amparo ao Trabalhador, vinculado ao Ministério do Trabalho e Emprego através do Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social (BNDES).

CAPÍTULO II – IDENTIDADE E CULTURA: O SER SURDO

Este capítulo apresenta os aspectos relacionados à cultura e às identidades surdas.

2.1 Destaques sobre as identidades surdas

Identidade será um construto central neste trabalho, assim, merece uma definição. Duas grandes contribuições para a definição de cultura são as de Castells (2001) e Hall (2006), que muito influenciaram o trabalho de Nakagawa (2012). Este autor ressalta algo importante para os conceitos de identidade propostos por Castells e Hall, que a identidade é “[...] enfatizada em seu aspecto transitório, contraditório, impermanente, contingente e não essencializado [...]” (NAKAGAWA, 2012, p. 25). Para Castells:

Identidade, aqui, é entendida como um “processo de construção do significado com base num atributo cultural, ou ainda um conjunto de atributos culturais inter-relacionados, o(s) qual(is) prevalece(m) sobre outras formas de significado” (CASTELLS, 2001, p. 3),

Para Hall (2006):

A identidade torna-se uma ‘celebração móvel’: formada e transformada continuamente em relação às formas pelas quais somos representados ou interpelados nos sistemas culturais que nos rodeiam (Hall, 1987). É definida historicamente, e não biologicamente. O sujeito assume identidades diferentes em diferentes momentos, identidades que não são unificadas ao redor de um ‘eu’ coerente. (HALL, 2006, p. 13)

Identidade, nesta conceptualização “[é] definida historicamente, e não biologicamente” e não deve ser vista como fixa, essencial ou permanente. Para Varelas, Martin e Kane (2012), identidades são vistas “como lentes através das quais pessoas atribuem sentidos, ao mundo e a si mesmas, através de histórias e

ações, assim como lentes para compreenderem como elas estão posicionadas por outras”⁷ (p. 319, *Tradução nossa*).

Explorando a diversidade de identidades surdas, Perlin (1998) destaca como acontece constituição da identidade pelo indivíduo surdo:

[...] dependerá, entre outras coisas, de como o sujeito é interpelado pelo meio em que vive. Um surdo que vive junto a ouvintes que consideram a surdez uma deficiência que deve ser tratada pode constituir uma identidade referendada nesta ótica. Mas um surdo que vive dentro de sua comunidade possui outras narrativas para contar a sua diferença e constituir sua identidade. A identidade nos meios culturais sempre foi afetada por um ou outro poder de controle em tempos e espaços determinados. (PERLIN, 1998, p.8)

Perlin aponta para uma diversidade de identidades surdas, que se manifestam de formas peculiares não só nos encontros entre pessoas surdas no seio da comunidade surda, como também, em suas outras relações sociais (Perlin, 1998). As características das identidades surdas destacadas por ela são: políticas, híbridas, de transição, incompletas e flutuantes.

A identidade surda ou a identidade surda política está presente no “ser surdo” quando a experiência visual propriamente dita se destaca, pois o espaço cultural visual acontece quando há o encontro comunicativo entre os surdos através da língua de sinais. Mais especificamente são os nativos surdos, de pais surdos ou ouvintes, desde que se comuniquem exclusivamente de forma visual.

Os sujeitos que nasceram ouvintes e, posteriormente, tornaram-se surdos, são caracterizados por manifestarem identidades surdas híbridas. Como Perlin (1998) disse: “[é] uma espécie de uso de identidades diferentes em diferentes momentos”, as quais podem ser compreendidas pelo fato dessas pessoas terem vivenciado ou não experiências sonoras, e a posteriori, se apropriado da língua de sinais como segunda língua.

⁷ “as lenses through which people make sense of, and position themselves, through stories and actions, and as lenses for understanding how they are positioned by others.” (Varelas, Martin e Kane, 2012, p. 319).

Outra experiência que merece destaque ocorre quando o surdo convive com o mundo ouvinte e comunica-se por meio da língua portuguesa. Em um dado momento, descobre que surdos como ele comunicam-se por meio da LSB. Aos poucos, começa a interagir com seus pares, esforçando-se para aprender uma língua tardiamente, mas que tem reflexos linguísticos e culturais decisivos em sua vida. Suas maneiras de olhar, sentir, pensar e expressar o mundo surdo ganham significados – todo esse processo é chamado de identidade surda de transição – onde ocorre a des-ouvintização da representação da identidade.

Ainda, há surdos que vivem sob as normas de uma sociedade linguística majoritária, ou seja, ouvintes usuários da língua portuguesa. Ora negam a representação surda acreditando se enquadrarem como ouvintes, ora sua condição surda impede a oportunidade de se descobrirem, ora se mantêm reféns de suas famílias, sendo impedido de se empoderarem.

Por fim, há surdos que têm consciência da cultura surda, mas se sentem empoderados somente por meio de uma ótica hegemônica ouvintista, ou seja, acreditam que os ouvintes são melhores do que os surdos, e por isso querem ser iguais a eles, permitindo que seus comportamentos e aprendizados sejam determinados por uma cultura ouvinte. Muitas vezes, esses surdos constroem sua identidade por meio de fragmentos das múltiplas identidades não centradas. Esses grupos são considerados como identidades surdas flutuantes.

2.2 Desmistificação dos artefatos culturais de surdos

Na sua descrição das comunidades surdas, Nakagawa destaca os “artefatos culturais surdos”, que levantaram a questão de como o termo “cultura” poderia ser entendido. Buscamos ajuda no trabalho de Strobel (2008), que usa o significado oferecido pelos autores surdos americanos Padden e Humphries (2000), apresentado na seguinte citação, que também mostra a distinção entre comunidade e cultura:

[...] uma cultura é um conjunto de comportamentos apreendidos de um grupo de pessoas que possuem sua própria língua, valores, regras de comportamento e tradições; uma comunidade é um sistema social geral, no qual um grupo de pessoas vivem juntas, compartilham metas comuns e partilham certas responsabilidades

umas com as outras. (PADDEN E HUMPHRIES, 2000 *apud* STROBEL, 2008; p.31)

Dentro desse contexto, os surdos sempre buscam novas formas de se comunicar, e aos poucos, quando tornam-se usuários de LSB, sentem-se mais ativos, valorizados e participativos nas relações sociais com seus pares. Conforme apontado por Nakagawa (2012), uma “comunidade surda” pode ser entendida “como um espaço de trocas simbólicas em que as línguas de sinais, a experiência visual e os artefatos culturais surdos são partilhados entre sujeitos Surdos (e ouvintes) que congregam interesses comuns e projetos coletivos.” (NAKAGAWA, 2012, p. 31). Acreditamos que artefatos culturais não são somente os objetos ou materiais presentes nas diversas culturas que exercem papéis simbólicos nas relações interpessoais, mas também toda e qualquer manifestação do pensamento humano.

Strobel (2008) afirma que os artefatos culturais surdos são as peculiaridades da cultura surda, não se referindo apenas aos objetos ou aos materiais próprios dos grupos culturais, mas, de fato, observando-se as produções do sujeito surdo que tem sua maneira de ser, ver, entender e transformar o mundo. Com isso, Strobel (2008) destaca oito artefatos encontrados na cultura do povo surdo⁸, dentre eles, a experiência visual, o linguístico, o familiar, a literatura surda, a vida social e desportiva, as artes visuais, a política e os materiais acessíveis ao cotidiano da sociedade surda.

O primeiro artefato cultural que se inicia na vida do surdo, segundo Strobel (2008), é a experiência visual que nele surge:

[o]s sujeitos surdos, com a sua ausência de audição e do som, percebem o mundo através de seus olhos, tudo o que ocorre ao redor dele: desde os latidos de um cachorro – que é demonstrado por meio dos movimentos de sua boca e da expressão corpóreo-facial bruta – até de uma bomba estourando, que é óbvia aos olhos de um sujeito surdo pelas alterações ocorridas no ambiente, como os objetos que caem abruptamente e a fumaça que surge. (STROBEL, 2008, p.39)

⁸ Povo Surdo: pode ser entendido, segundo Strobel (2009), “grupo de sujeitos surdos que tem costumes, história, tradições em comuns e pertencentes às mesmas peculiaridades, ou seja, constrói sua concepção de mundo através da visão.” (STROBEL, 2009, p. 6)

Mesmo que o sujeito surdo tenha resíduos auditivos e que sua surdez seja de moderada a profunda, esse artefato cultural é exercido de forma natural. Aprofundando mais os exemplos das experiências visuais específicas dos surdos, que se diferem das vividas pelos ouvintes, podemos apontar as seguintes: as percepções visuais através de marcações faciais e corporais, dos comportamentos dos seres e de objetos, assim como, também, de movimentos labiais para identificação de palavras, significados ou sentidos; o espaço visual claro para que as informações não se percam no processo comunicativo; os recursos visuais para garantir o acesso às informações; a língua de sinais para emitir e receber mensagens.

Considerando que, na maioria das culturas, há uma língua utilizada como forma de expressão dos pensamentos, a comunidade surda tem outro artefato cultural fundamental, que é o linguístico, mais especificamente, a língua de sinais. Não deixando de lado que há os sinais denominados “sinais emergentes” ou “sinais caseiros” utilizados pelos sujeitos surdos, tanto de zonas rurais, quanto isolados da comunidade surda, que não tiveram acesso à língua de sinais consolidada pela comunidade surda majoritária. Strobel (2008) preconiza o empoderamento da língua de sinais do povo surdo:

A língua de sinais é transmitida nas comunidades surdas e, apesar de por muito tempo na história dos surdos ter sofrido a repressão exercida pelo oralismo, a língua de sinais não foi extinta e continuou a ser transmitida, de geração em geração, pelo povo surdo com muita força e garra. (STROBEL. 2008, p. 46)

A língua de sinais é uma língua utilizada prioritariamente pelos surdos, cuja modalidade é visogestual, diferente da modalidade das línguas orais, que é oral-auditiva. Pesquisas mais destacadas sobre o status da língua de sinais, inicialmente, podem ser encontradas nos seguintes pesquisadores: o americano ouvinte Willian Stokoe (1965), os ouvintes brasileiros Lucinda Ferreira Brito (1986), Ronice Quadros (1995; 2004), Tanya Felipe (2002), Lodenir Karnopp (2004) e os primeiros surdos linguistas Ana Regina e Souza Campello (2007) e Shirley Vilhalva (2007).

Há também outro tipo de artefato linguístico que está sendo difundido na comunidade surda, que é o sistema de escrita para escrever a língua de sinais, conhecido como Sign Writing (SW), considerado um marco importante para os surdos. O SW começou a concretizar-se após pesquisas feitas por estudiosos dinamarqueses sobre o sistema de escrita de danças da Valerie Sutton, em 1974, o qual foi influenciado em outros países e no Brasil. Graças à doutora surda Marianne Stumpf, foi desenvolvido de forma intensa o sistema SW no Brasil, desde o ano de 1996, cujo nome é ELS (Escrita em Língua de Sinais). Esse sistema está sendo aplicado como disciplina de cursos de graduação em algumas universidades públicas, como a Universidade Federal de Santa Catarina, nos cursos de licenciatura em Letras, com habilitação em Libras.

O terceiro artefato cultural é o familiar, relacionado às maneiras pelas quais o “ser surdo” é inserido na sua família. Quando uma criança surda nasce em famílias de pais surdos, a aquisição da língua de sinais progride de forma natural, assim como acontece com filhos ouvintes de pais ouvintes, onde a aquisição natural é da língua oral do referido país. Mas há familiares ouvintes com filhos surdos que utilizam a língua de sinais para que possam ter um convívio bom e equilibrado através da comunicação adequada.

De acordo com Strobel (2008), os argumentos médicos podem influenciar no modo como as famílias lidam com o nascimento de um filho. Para alguns médicos a solução para toda essa “problemática comunicativa” está na cura da surdez, como, por exemplo, através do tratamento com uso de próteses auditivas e com o profissional fonoaudiológico, evitando o uso de língua de sinais para não haver atrasos no desenvolvimento da língua portuguesa.

Essas medidas podem resultar em insatisfações por parte dos protagonistas surdos, que acabam não exercendo uma autonomia linguística plena, e resistem à modalidade oral e escrita das línguas orais, despertando, assim, um embate rumo ao empoderamento linguístico da língua de sinais. Não somente isso, os hábitos normais dos sujeitos surdos, dentro e fora do lar, que exercem qualquer atividade sonora não percebida por eles, como por exemplo, emissão de sons involuntários, de arrastamento dos pés no andar, de batida de objetos, de portas ou de pés no chão, de volume alto da televisão, dentre outros;

tudo isso os distanciam dos ouvintes na sua própria família, que de forma natural são sensíveis aos sons que podem incomodá-los ou lhes provocarem estranhamento ou comentários negativos.

A literatura surda, como o nome disse, é composta por poesias, contos e narrativas próprias, que muitas vezes são identificadas com o brincar de parâmetros fonológicos, de expressões faciais e corporais, de sinais e de classificadores da LSB. Por outro lado, na sua grande maioria, as piadas e metáforas presentes na LSB tem mais sentidos para os surdos do que ouvintes.

Diferentes artefatos culturais são produzidos no sentido de dar sustentação a determinados discursos sobre os surdos. Entre eles, destacamos a literatura infantil que está presente em diferentes contextos sociais, sendo a escola um espaço privilegiado da leitura desses materiais. Nos últimos anos, essa literatura tem sido foco de pesquisas na área da educação justamente por sua inserção e disseminação nas escolas, entre professores e alunos, tanto como material de instrução como de lazer. (KARNOPP, 2006, p.101).

Assim, considera-se a literatura um outro artefato cultural de surdos, a literatura refere às situações positivas e negativas, vividas no passado e no presente, propriamente, pelo povo surdo, diante do mundo social. Assim, o surdo ocupa o seu próprio espaço literário, potencializando o seu valor identitário e cultural. Esse artefato cultural literário pode ser encontrado em várias narrativas visogestuais em vídeo ou adaptadas em textos ou em imagens. Strobel (2008) conclui sobre o surgimento da literatura surda:

[...] com o passar do tempo, os povos surdos tiveram a necessidade de registrar suas atuações do cotidiano, como as várias conquistas, língua de sinais, tradições culturais, entre outros, e com isto surgiu a literatura surda! (STROBEL, 2008, p. 60)

A vida social e esportiva dos sujeitos surdos podem ser vistas como eventos culturais e esportivos organizados pelos movimentos sociais surdos. Entretanto, há várias situações encontradas na vida dos sujeitos surdos em que estes se deparam com o meio sonoro que o mundo ouvinte vivencia, como sons de voz, música, equipamentos e onomatopeias. Esse é outro aspecto cultural que

os difere da sociedade ouvinte, pois, inúmeras vezes, os sujeitos surdos sofrem conflitos sociais e esportivos com os ouvintes devido à diferença de modalidade linguística entre as partes.

As artes visuais são um aspecto cultural motivador pelos sujeitos surdos no meio artístico, tanto por imagens visuais quanto por expressões teatrais. As imagens visuais podem ser expostas por meio de trabalhos fotográficos e manuais (pinturas, desenhos, esculturas, entre outros). Em relação a esse artefato, Strobel traz uma fala do sociólogo surdo Anderson, que diz que “[a]rtistas surdos têm conseguido mostrar linguagem de sinais em suas pinturas, ilustrações ou trabalhos esculturais.” (ANDERSON, 1989, p. 158, apud STROBEL, 2008, p. 66). O teatro e o cinema foram e ainda são explorados e desenvolvidos por atores surdos no Brasil e no Mundo. Assim como dizem Anderson (1989) e Strobel (2008), há um grande apelo artístico-teatral para transmitir cenas em língua de sinais com temáticas, tanto sofredoras quanto libertadoras, que envolvem a vida do povo surdo.

Strobel aponta para alguns destaques importantes neste meio artístico-teatral, como, por exemplo, as atrizes surdas internacionais: a americana Marlee Martin, que ganhou o Oscar de melhor atriz pelo filme *Filhos de Silêncio* em 1987; a francesa Emanuelle Laboritt, que também escreveu um livro traduzido em vários idiomas, *O vôo de gaivota*; e muitos atores surdos brasileiros. Vale também destacar a série americana chamada *Switched at Birth*, que conta a história de uma garota surda e de uma ouvinte trocadas na maternidade, as quais enfrentam uma situação dramática quando as suas famílias se encontram e se adaptam para o bem delas. A série atualmente se encontra na quinta temporada.

Em relação à música, Strobel (2008) pondera o respeito à cultura surda nas artes visuais. Ela descreve como, no processo de substituir músicas traduzidas da Língua Portuguesa para LSB por ouvintes, “surgem artistas surdos em diferentes contextos, como: músicas-sem-som, dançarinos, atores, poetas, pintores, mágicos, escultores, contadores de histórias e outros” (STROBEL, 2008, p. 70).

A comunidade surda tem uma influência fortemente cultural da política, também apontada como artefato cultural pela pesquisadora Strobel (2008). Essa

influência surge quando se agruparam os movimentos de surdos para formarem as associações de surdos nas capitais e cidades brasileiras, para se representarem no desenvolvimento da cidadania surda e na luta e na garantia dos direitos à diferença linguística, educacional, social e cultural do povo surdo, que muitas vezes não está, ainda, respeitado constitucionalmente e legalmente.

Há vários destaques importantes que contribuem para esse aspecto cultural: a criação do Instituto Nacional de Educação dos Surdos, no ano de 1857; a primeira associação dos surdos, mas desativada, Associação Brasileira de Surdos-Mudos, no ano de 1930, e a próxima associação, ainda em funcionamento, foi a Congregação de Surdos do Rio de Janeiro, agora chamada a Associação Alvorada, fundada em 1953; a fundação da Confederação Brasileira de Desportos Surdos (CBDS), no ano de 1984; a criação da Federação Nacional de Educação e Integração de Surdos, no ano de 1987; a publicação da Lei de Língua Brasileira de Sinais - Libras, Lei nº 10.436, de 24 de abril de 2002, e a do Decreto de Libras, Decreto nº 5.626, de 22 de dezembro de 2005; o reconhecimento legal do Dia Nacional do Surdo, no ano de 2008, que se comemora anualmente no dia 26 de setembro; e ainda o lançamento nacional do inédito curso de graduação superior de Letras/Libras (Licenciatura em Letras com habilitação em Libras), pela Universidade Federal de Santa Catarina, no ano de 2006.

Strobel (2008) destaca a importância do artefato cultural político:

[...] refletir sobre as situações em que vivemos e levantar desafios para nós, os membros das comunidades surdas, liderando os muitos movimentos, contribuirmos para as mudanças positivas das representações sociais acerca dos povos surdos! (STROBEL, 2008, p. 76)

E, por último, um artefato cultural que é muito presente, tanto na sociedade surda quanto na comunidade ouvinte, são os materiais, conforme apontado por Strobel (2008), “resultantes da transformação da natureza pelo trabalho humano, e sua utilização é condicionada pelo enleio do comportamento cultural dos povos surdos, que auxilia nas acessibilidades nas vidas cotidianas de sujeitos surdos [...]” (STROBEL, 2008, p. 76).

O primeiro objeto material foi o TDD (Telecommunication Device for the Deaf) ou TTY (Teletype device), designado para o uso telefônico por sujeitos surdos para transmitir mensagens digitadas. Outros materiais próprios de surdos são: babás sinalizadores; equipamentos luminosos como campainhas, sirenes e sinalizações; instrumentos vibratórios como despertadores e aparelhos de celular; as legendas ocultas conhecidas como closed-caption para televisores; o uso de torpedos ou chats por meio de mensagens escritas ou transmitidas em língua de sinais; a transmissão de noticiários com janela de interpretação em língua de sinais; e as videoconferências transmitidas em língua de sinais nos cursos, reuniões ou eventos. Podemos destacar também, os dicionários de LSB e glossários e vídeos em LSB, publicados e disponíveis ao público para a consulta de sinais da língua de sinais, impressos e/ou filmados. Esse exemplo de artefato “materiais” será tratado nesta dissertação.

Strobel (2008) destaca a relevância da acessibilidade de pessoas surdas em todos os setores da vida social, garantindo-se ao surdo o acesso de língua de sinais na comunicação. Considerando-se esse fator acessibilidade, encontra-se o Mãotemática, que oferece aos usuários de língua de sinais o ensino de matemática por vídeos acessíveis e disponibilizados, gratuitamente, no *facebook* e no canal do Youtube.

Esta seção sobre artefatos culturais de surdos será fundamentada para identificar na mediação da participação de alunos surdos em práticas matemáticas.

CAPÍTULO III – EDUCAÇÃO MATEMÁTICA E O SER SURDO

Este capítulo considera os diferentes fatores que contribuem para a compreensão das relações múltiplas entre o “ser surdo” e a Educação Matemática. Sem dúvida, o central a ser pensado na mediação dessas relações é o modo como as pessoas surdas podem entender os conceitos matemáticos através de LSB, e o modo de serem estimuladas para se envolverem na criação de sinais adequados aos termos matemáticos.

3.1 Língua de sinais brasileira na Matemática

Nota-se que a comunidade surda brasileira tem acesso limitado aos conceitos matemáticos, pois, nos dicionários de língua brasileira de sinais, existem poucos sinais ligados aos diversos conteúdos escolares e, em particular, há uma escassez de sinais para termos matemáticos. Discutir culturalmente e linguisticamente a ausência de signos matemáticos em LSB significa: respeitar a cultura surda, pois os surdos, como protagonistas da língua, são ideais para criar novos sinais. Além disso, parece ser uma dificuldade que atinge também os professores de Matemática fluentes em LSB e intérpretes da referida língua, pois não são encontrados sinais específicos para construir o conteúdo matemático. Assim, foram identificados sinais matemáticos existentes, cujos registros são disponibilizados nos dicionários e glossários de LSB, juntamente com a explicação de seus significados. O intuito foi fazer um levantamento sistemático e depois contribuir para o desenvolvimento de um glossário mais completo dos sinais. Várias fontes foram consultadas, incluindo Capovilla, Raphael e Maurício (2012), e recursos de Zanúbia Dada⁹, Instituto PHALA¹⁰ e Acessibilidade

⁹ Zanúbia Dada: Professora surda de Matemática e técnica pedagógica do CAS/SED/MS, que ministra aulas em Libras para alunos surdos e publica vídeos de sinais matemáticos no canal do Youtube - <https://www.youtube.com/channel/UCW249dwaQjQJB2eVlwwWHHA/videos>.

¹⁰ Instituto PHALA: é uma instituição que consolida em vários projetos, um deles a divulgação de sinalários em LSB que podem ser vistos no canal do Youtube - <https://www.youtube.com/user/institutophala>.

Brasil¹¹ (todas disponíveis na internet), para montarmos uma coleção de sinais relacionados à Matemática.

Durante esse processo a complexidade da tarefa de desenvolver glossários começou a ficar evidente. Um problema foi como decidir quais sinais têm seus significados exclusivos no campo da Matemática. Para exemplificar as dificuldades, considere-se a palavra “divisão”, que certamente representa um termo que será localizado em um dicionário de Matemática em português. Encontrem-se sinais para “divisão” nos vídeos Youtube do Instituto PHALA (Figura 1), nos vídeos de Zanúbia Dada (Figura 2), e no Novo Deit-Libras (Capovilla, Raphael e Maurício, 2012) (Figura 3).



Figura 1: Sinal para “DIVISÃO” apresentada pelo Instituto PHALA no canal Youtube.
Fonte: <https://www.youtube.com/watch?v=CK2q-Nskapo> – Acesso: 24.set.2015



Figura 2: Sinal para “DIVISÃO” apresentada pela Zanúbia Dada no canal Youtube.
Fonte: <https://www.youtube.com/watch?v=jIAqxylo23U> – Acesso: 24.set.2015

¹¹ Acessibilidade Brasil: é um projeto elaborado pelos autores Guilherme de Azambuja Lira e Tanya Amara Felipe de Souza, publicado no site do INES/RJ (Instituto Nacional de Educação de Surdos do Rio de Janeiro) - http://www.ines.gov.br/dicionario-de-libras/main_site/libras.htm.



Figura 3: Sinal para “DIVISÃO” apresentada Novo Deit-Libras.
Fonte: Capovilla, Raphael e Maurício, 2012, p. 1008

Estes três sinais são idênticos. Entretanto, tanto Capovilla, Raphael e Maurício (2012) como Zanúbia Dada apresentam um sinal alternativo (Figura 4 mostra o segundo sinal para “DIVISÃO” dos Capovilla, Raphael e Maurício, 2012).



Figura 4: Sinal para “DIVISÃO” apresentada pelo Novo Deit-Libras.
Fonte: Capovilla, Raphael e Maurício, 2012, p. 1008

O dicionário do ACESSIBILIDADE BRASIL não apresenta um sinal para o termo “DIVISÃO”, mas usa o verbo “DIVIDIR” para tradução do mesmo sinal (Figura 5).



Figura 5: Sinal para “DIVIDIR” apresentado pelo Dicionário da LIBRAS da Acessibilidade Brasil.
Fonte: http://www.ines.gov.br/dicionario-de-libras/main_site/libras.htm – Acesso: 24.set.2015

Assim, parece sensato considerar que ambos os termos (substantivo e verbo), respeitando-se suas posições sintáticas, possam ter o mesmo significado matemático. Surge então outra consideração, o dicionário da Acessibilidade Brasil apresenta mais dois sinais para “DIVIDIR” (Figura 6 e Figura 7). Termos

matemáticos? Pode ser, mas vai depender do contexto. A Figura 7, por exemplo, poderia ser usada em situações nas quais divisões envolvam cortando alguma coisa, que podem ou não envolver uma situação. Sinais para a palavra “CORTAR” devem ser organizados como termos matemáticos? Certamente são sinais que podem ser utilizados em discursos matemáticos, mas a palavra “CORTAR” provavelmente não seria localizada em um dicionário de Matemática em português.



Figura 6: Sinal para “DIVIDIR” apresentado pelo Dicionário da LIBRAS da Acessibilidade Brasil.
Fonte: http://www.ines.gov.br/dicionario-de-libras/main_site/libras.htm – Acesso: 24.set.2015



Figura 7: Sinal para “DIVIDIR” apresentado pelo Dicionário da LIBRAS da Acessibilidade Brasil.
Fonte: http://www.ines.gov.br/dicionario-de-libras/main_site/libras.htm – Acesso: 24.set.2015

Uma opção, talvez, seria elencar como referência um dicionário de Matemática em português e isolar apenas os sinais rotulados com as mesmas palavras. Entretanto, o “problema” de uso do mesmo sinal, como “DIVISÃO” e “DIVIDIR”, não seria resolvido. Pior ainda, se a intenção fosse desenvolver um recurso para a comunidade surda, parece perigoso procurar o ponto de partida do mundo do ouvinte. Isso implicaria em uma forma de ouvintismo – o dicionário em português usado para representar o normal, um ideal que deveria ser imitado na construção de um recurso para pessoas surdas. De fato, em LSB, a diferença semântica entre um substantivo e um verbo é expressa por meio de um dos

parâmetros fonológicos, ou seja, nesse caso tem-se as expressões não-manuais. Em geral, para esse substantivo é usada uma expressão facial neutra (Figura 8), enquanto que para o verbo, as expressões faciais e corporais enfatizam o termo em ação (Figura 9).

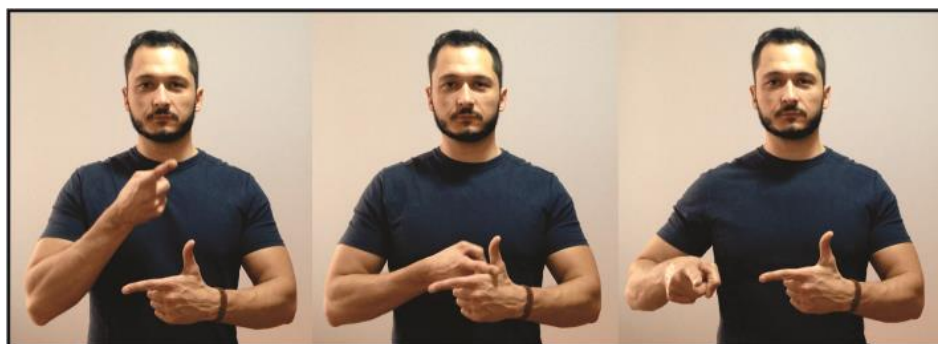


Figura 8: Sinal para substantivo “DIVISÃO”. Fonte: Arquivo pessoal

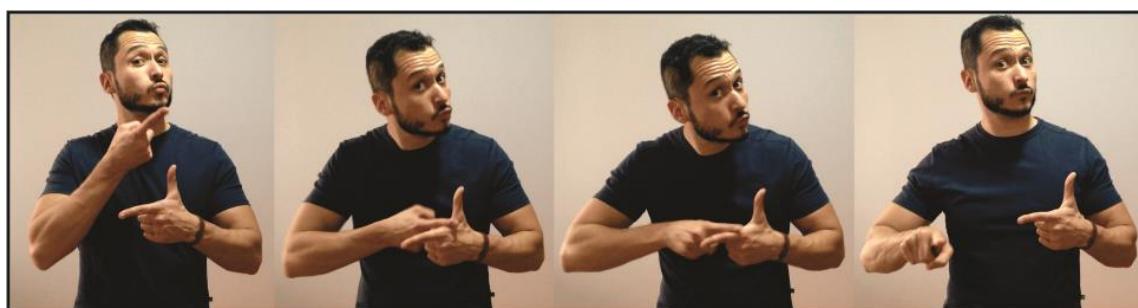


Figura 9: Sinal para verbo “DIVIDIR”. Fonte: Arquivo pessoal

Essas considerações colocam em questão a viabilidade de direcionar um projeto de mestrado para desenvolver termos matemáticos em LSB e, especialmente, para tentar organizar-se esses sinais de forma a constituírem um artefato cultural de surdo, um artefato que permita às pessoas para quem a LSB representa a primeira língua poderem consultar tais termos. Pode ser notado que, nos glossários e dicionários consultados, é comum organizarem os termos de acordo com a ordem alfabética dos termos em português escrito – o que implica a necessidade de se usar esta língua e não a língua de sinais se para buscar termos. Pode-se questionar se esses artefatos culturais são mais úteis para ouvintes que têm a LSB como uma segunda língua, em detrimento das próprias pessoas surdas que tem a LSB como primeira língua, ou seja, eles realmente servem como artefatos culturais das comunidades surdas?

Uma possibilidade para a solução da questão anterior seria considerar uma organização baseada na configuração das mãos e de outros parâmetros fonológicos: ponto de articulação, orientação de mão, movimento e expressões não manuais que compõem o léxico de qualquer sinal. Esses parâmetros se manifestaram de forma simultânea no momento de produção do sinal, sendo assim, um sistema lexical como da LSB se difere muito do uso do sistema alfabético, no qual a ordem das categorizações segue a própria ordem das letras da cada palavra. Além disso, é importante reconhecer a centralidade do uso de classificadores em LSB nos discursos dos sujeitos surdos, cuja denominação foi validada pela sociedade linguística e mantida por vários pesquisadores e precursores de trabalho seminal, como Stokoe (1919/2000)¹².

Como Allan (1977, p. 288), entendo que “um classificador está relacionado com um quantificador, locativo, demonstrativo, ou predicado para formar um vínculo que não pode ser interrompido pelo substantivo que ele classifica”¹³ (tradução nossa). A figura 10 apresenta um classificador para contextualizar seu uso em relação do termo “DIVISÃO”.

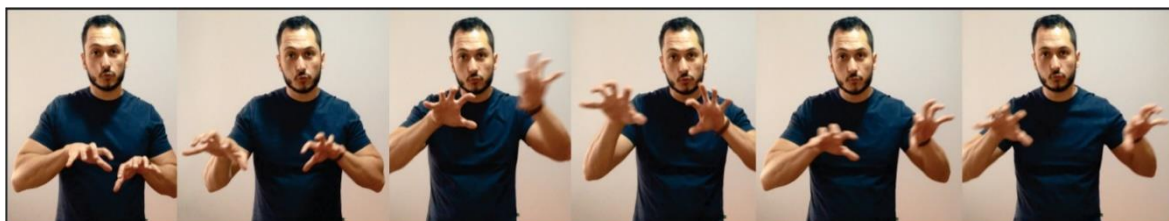


Figura 10: Classificador por um evento “DIVIDIR”. Fonte: Arquivo pessoal

Portanto, a criação de uma nova forma de ordenar os sinais para termos matemáticos (ou qualquer área de conhecimento), como um componente realmente representativo da cultura surda, será um desafio considerável, e não compatível, com o tempo de um curso de mestrado.

Levando em conta, também, que o desenvolvimento de um artefato pela comunidade surda deva ter suas origens nesta comunidade, foi necessário mudar o foco do estudo: qualquer projeto intencionado a promover discursos

¹² William Stokoe, professor da Universidade Gallaudet, Washington D.C, foi fundamental no reconhecimento científico de línguas de sinais como um complexa e completa língua natural, com um sintaxe e gramática tão funcional como qualquer língua oral.

¹³ “A classifier concatenates with a quantifier, locative, demonstrative, or predicate to form a nexus that cannot be interrupted by the noun which it classifies” (Allan, 1977).

matemáticos em LSB deve-se envolver com outros membros da comunidade surda. Assim, foi decidido focar o estudo em experiência de pessoas surdas com a Matemática e, mais precisamente, em convidar, como participantes neste projeto, surdos que tenham optado por uma formação em matemática – apesar da ausência de sinais para muitos termos matemáticos e apesar de outras barreiras da comunicação enfrentadas por aprendizes surdos.

Surdos bem-sucedidos na Matemática Escolar têm recebido muito pouca atenção na literatura, em contraste com a grande ênfase dada às dificuldades experienciadas por eles. É muito mais comum encontrar trabalhos nos quais seu desempenho acadêmico é descrito em termos de falha do que de sucesso. Dessa forma, um dos objetivos deste estudo é de questionar e de desconstruir a narrativa dominante que posiciona o aprendiz surdo com nível mais baixo no desempenho da matemática em relação aos contemporâneos ouvintes. Pretende-se investigar os fatores que influenciam os processos de ensino e de aprendizagem da Matemática, através das narrativas dos sujeitos surdos, formados ou em formação, em cursos superiores de licenciatura em Matemática.

3.2 Narrativas sobre aprendizes surdos na educação Matemática

Toda pesquisa científica caracteriza-se por uma relação indissociável entre seus elementos estruturais. Dentre eles, não se pode deixar de realizar uma seção bibliográfica relativa às teses, dissertações e artigos, seja com foco nas defasagens ou principalmente nos sucessos, referentes ao grupo estudado.

Pode-se identificar, nos últimos anos, uma crescente atenção a questões associadas à participação de pessoas surdas nas práticas matemáticas, na literatura de Educação Matemática, no âmbito brasileiro. Para exemplificar as questões sendo investigadas, nos baseamos em duas revisões recentes dessa literatura, apresentadas nas teses de Borges (2013) e Araujo (2015). No levantamento de dissertações e teses feito por Araujo (2015), ele localizou trinta e um trabalhos tratando sobre essas questões em várias áreas de concentração. Vinte e quatro trabalhos foram produzidos em programas de pós-graduação relacionados ao ensino de Matemática e Ciências, sendo vinte dissertações e quatro teses. A primeira dissertação na área da Educação Matemática foi

produzida em 1993, mas, em seguida, passaram-se 12 anos até a publicação do próximo trabalho. Entre 2005 e 2014, dezenove dissertações foram concluídas. As primeiras teses foram apresentadas em 2013, com duas teses, e, posteriormente, duas no ano de 2014.

Após essa digressão cronológica, trazemos as percepções e interpretações de Araujo (2015):

Dos 31 trabalhos consultados, seis se dedicaram a investigar a ação de professores que ensinavam a alunos surdos, suas estratégias, dificuldades e avanços. Os demais tiveram como foco os alunos surdos, em que se observavam as aprendizagens e mais especificamente como eles aprendem a matemática diante das dificuldades com relação à língua e a falta de preparo dos professores. Dos trabalhos que investigaram os professores, nenhum dedicou-se a observar a própria prática docente. (ARAUJO, 2015, p. 57)

Pode-se verificar que todos os trabalhos acima mencionados têm como foco principal a “falta de preparo”, a “barreira linguística”, a “não capacitação dos professores”. Essas características são importantes nos processos de ensino e de aprendizagem, mas não decisivas. Parece que a ótica principal é a da comunidade dominante, que na sua grande maioria não traz consigo elementos fundamentais para que uma investigação científica, desde a sua concepção até seu nascedouro, possa nos mostrar resultados satisfatórios. Referindo-se a uma inserção plena do pesquisador, pode-se destacar: ele trazer dentro de si, e de forma indissociável, o domínio linguístico da LSB (fluência e proficiência); as consciências culturais surdas; e o domínio da área de conhecimento escolhida, em nosso caso, Educação Matemática.

De certa forma, essa tendência de focar nas dificuldades pode ser associada à normalização, que, pelo menos implicitamente, trata a surdez como um fator complicador que impede ou dificulta o acesso de aprendizes surdos às práticas matemáticas determinadas pelos “normais”. É importante destacar que as revisões de ambos os pesquisadores mostram que as dificuldades localizadas não eram atribuídas unicamente à condição de surdo ou a fatores individuais. Obstáculos referentes ao sistema educacional, como a falta de preparação de professores e a ausência de informações sobre práticas pedagógicas afinadas à

cultura surda, além dos desafios associados à condução das aulas de matemática de forma bilíngue¹⁴, também foram citados. Mesmo assim, ainda é comum nas pesquisas, entender a surdez como um fator de risco para as dificuldades dos alunos surdos (Silva, 2010; Nunes, Evans, Barros e Burman, 2011), e apontar o atraso ou defasagem de desempenho matemático do aprendiz surdo com relação aos ouvintes de mesma faixa etária (Sala, Espallargas e Campo, 1996; Leite, 2005; Nogueira e Zanquetta, 2008; Nunes, Evans, Barros e Burman, 2011; Guilombo e Hernández, 2011).

3.3 Identidades matemáticas e a construção de contra-narrativas.

A questão da defasagem não tem sido discutida apenas em relação aos aprendizes surdos, uma tendência análoga também tem sido apontada por pesquisadores preocupados com a participação de aprendizes afrodescendentes na Matemática Escolar nos Estados Unidos. Esses pesquisadores apontam para como aspectos do discurso sobre as diferenças em desempenho matemático de diferentes grupos étnicos de seu país funcionam para marginalizarem mais grupos que diferem do grupo dominante.

Grande parte da literatura sobre a minimização da defasagem em desempenho matemático posiciona alunos Negros como deficiente, incapazes, com habilidades inferiores quando comparamos com seus pares Brancos e Asiáticos (Ladson-Billing e Tate 1995; Moses-Snipes e Snipes, 2005; Oakes, 1995; Reyes e Stanic, 1988; Tate, 1997). As considerações sobre minimização de defasagens em desempenho, implicitamente, sugerem que, para os alunos Negros se tornarem mais proficientes e mais sucedidos, eles devem emular as disposições e valores dos alunos Brancos e Asiáticos (MARTIN, 2009, apud BERRY, THUNDER E MCCLAIN, 2011, p.11. *Tradução nossa*).¹⁵

¹⁴ Bilíngue: entende-se a idéia de bilinguismo para as pessoas surdas, trazendo as palavras de Dizeu e Caporali (2005), “[o] bilingüismo possibilita ao surdo adquirir/aprender a língua que faz parte da comunidade surda. O trabalho bilíngüe educacional respeita as particularidades da criança surda, estabelecendo suas capacidades como meio para essa criança realizar seu aprendizado.” (DIZEU E CAPORALI, 2005, p. 591)

¹⁵ “Much of the literature on closing the achievement gap in mathematics positions Black students as being deficit, underachievers, possessing inferior abilities when compared to White and Asian peers (Ladson-Billing & Tate 1995; Moses-Snipes & Snipes, 2005; Oakes, 1995; Reyes & Stanic, 1988; Tate, 1997). Implicit in the calls for closing the achievement gap are the suggestions that if Black students are to become more proficient and high achievers they must be more like White and Asian students in terms of their dispositions and values (Martin, 2009).”.

Berry et al (2011) argumentam que a justaposição de status de afrodescendentes nos Estados Unidos, o seu baixo desempenho e a sua participação marginal resultam na criação de uma narrativa dominante (*master narrative*) que define e controla como certos processos sociais são realizados. Narrativas dominantes frequentemente apresentam contrastes entre diferentes grupos de pessoas, privilegiando os grupos dominantes e marginalizando outros. Entre os marginalizados, eles mencionam mulheres, afrodescendentes e outras etnias minoritárias, mas sua posição aponta também para o caso de alunos surdos. A questão que pode ser levantada sobre a narrativa dominante acerca da relação de aprendizes surdos com a Matemática é: qual o impacto daquela narrativa em suas identidades? Para tal, voltemos ao conceito de identidade introduzido no Capítulo II.

No Capítulo II, aspectos relacionados à identidade surda foram apresentados. No campo da Educação Matemática, identidade também é vista por muitos pesquisadores como um fator essencial na participação e/ou marginalização de diferentes grupos de aprendizagem. Varelas, Martin e Kane (2012), por exemplo, acreditam que a aprendizagem deve ser vista com o processo que envolve tanto a apropriação de conteúdo quanto a construção de identidade. Seus estudos têm focado no construto “identidade matemática”. Para esses autores:

Identidade Matemática refere-se às disposições e crenças mais profundas que os indivíduos desenvolvem sobre a sua habilidade em participar e executar efetivamente nos contextos matemáticos e utilizar a matemática para modificar as suas condições de vida. É uma identidade negociada que engloba o autoconhecimento de uma pessoa e a maneira de outros perceberem no contexto de fazer matemática.¹⁶ (MARTIN, 2012, p. 57-58. *Tradução nossa*)

Mais especificamente, Martin (2000) sugere que a caracterização de identidade matemática é composta por uma coleção de crenças sobre

¹⁶ Mathematics identity refers to the dispositions and deeply held beliefs that individuals develop about their ability to participate and perform effectively in mathematical contexts and to use mathematics to change the conditions of their lives. It is a negotiated identity that encompasses a person's self-understandings and how others see them in the context of doing mathematics. (Martin, p. 57-58, 2012).

(a) habilidade de fazer matemática, (b) o status do conhecimento matemático, (c) as oportunidades e barreiras para ingressar-se no campo da matemática, e (d) a motivação e persistência necessária para adquirir conhecimentos matemáticos¹⁷ (MARTIN, 2000, p. 19. *Tradução nossa*).

É importante destacar que a identidade matemática não é construída de forma isolada de outras identidades. As pesquisas do Martin (2007) e Nasir (2002) mostram como, para aprendizes afrodescendentes, identidades matemáticas e identidades raciais são co-construídas. Essas pesquisas envolveram especulações sobre como “as experiências de participantes, como os afrodescendentes americanos, influenciaram em suas aprendizagens matemáticas e como experiências matemáticas de participantes influenciaram suas percepções próprias como os afrodescendentes americanos.”¹⁸ (OPPLAND-CORDELL, 2013, p. 91. *Tradução nossa*). Propomos, neste estudo, investigar a co-construção de identidades matemáticas e identidades surdas dos sujeitos surdos. De acordo com Martin (2009) apud Oppland-Cordell (2013),

“a falta de pesquisas realizadas documentando as falas próprias de estudantes marginalizados que narram o como e o porquê eles tiveram sucesso na matemática, incluindo as partes de suas histórias, ações, atitudes e resiliência, têm cooperado para a construção de narrativas dominantes que colocam o seu insucesso, persistência limitada e fracasso na matemática como normativa”¹⁹ (p. 90, *tradução nossa*).

Nesta direção, Berry et al argumentam que:

O retrato constante de Afrodescendentes Americanos no qual são considerados aprendizes de matemática deficientes, cria a imagem de que o fracasso é normativo para aprendizes de

¹⁷ “(a) ability to do mathematics, (b) the significance of mathematical knowledge, (c) the opportunities and barriers to enter mathematics fields, and (d) the motivation and persistence needed to obtain mathematics knowledge” (Martin, p. 19, 2000).

¹⁸ “participants’ experiences as African Americans influenced their mathematics learning, and how participants’ mathematical experiences influenced their self-perceptions as African Americans”. (Oppland-Cordell, p. 91, 2013)

¹⁹ “the lack of research documenting marginalised students’ personal accounts of how and why they succeed in mathematics, including the roles of their histories, agency, and resilience, has contributed to the construction of dominant narratives that view their underachievement, limited persistence, and failure in mathematics as normative.” (Martin, 2009, apud Oppland-Cordell, p. 90, 2013)

matemática Afrodescendentes Americanos²⁰ (BERRY III et al, 2011, p.11. *Tradução nossa*).

Enquanto para Gutiérrez (2013):

Sem os discursos comentados de pessoas marginalizadas sobre suas interpretações das práticas matemáticas nas quais estão envolvidas, é improvável compreender as possibilidades de outros acordos na Educação Matemática²¹ (GUTIÉRREZ, 2013, p. 16. *Tradução nossa*).

Há um perigo que poderia acontecer com aprendizes surdos de matemática, se a maior parte da literatura enfatiza dificuldades e obstáculos. De fato, a insipiência de pesquisas referentes às identidades matemáticas dos aprendizes surdos e de estudos que apresentam narrativas de pessoas surdas sobre as suas relações com a Matemática foi confirmada no levantamento dos trabalhos sobre a Educação Matemática e o “ser surdo”, nos bancos de dados apresentados nos Quadros 1 e 2. Há número relativamente expressivo de pesquisas envolvendo as interpretações de pesquisadores ouvintes sobre o desempenho matemático de aprendizes surdos.

Quadro 1: Relação de endereços eletrônicos para a pesquisa de teses e dissertações

ENDEREÇOS ELETRÔNICOS
http://bancodeteses.capes.gov.br/
http://portal.bu.ufsc.br/
https://www.bu.ufmg.br/bu/

Fonte: Arquivo pessoal do autor

²⁰ The constant depictions of African Americans as deficient mathematics learners has crafted images that failure is normative with respect to African American mathematics learners (Berry III et al, p. 11, 2011)

²¹ Without the voices of marginalized people commenting on their interpretations of the mathematical practices in which they are engaged, we are unlikely to fully understand the possibilities of other arrangements in mathematics education (Gutiérrez, 2013)

Quadro 2: Relação de sítios eletrônicos para a busca de produção de artigos científicos

SÍTIOS ELETRÔNICOS
http://www.scielo.org/php/index.php
http://www.sbemrasil.org.br/sbemrasil/
http://www.sbemrasil.org.br/sbemrasil/index.php/anais/sipem

Fonte: Arquivo pessoal do autor

De certo modo, há uma falta de interação entre os aspectos que residam nos campos de Educação Matemática e aqueles que pertencem à comunidade surda. Ou seja, na área de surdez há um número expressivo de pesquisas relativas às identidades surdas, mas não às identidades matemáticas, enquanto na Educação Matemática, a tendência é o contrário. Isso faz refletir sobre a necessidade de estimular pesquisadores em focar simultaneamente na sua identificação com culturas matemáticas e culturas surdas de modo a questionarem as narrativas dominantes construídas em grande parte sem a participação ativa e crítica da comunidade surda.

De acordo com Stanley (2007), uma maneira para resistir ou rejeitar ao ponto de vista criado nas narrativas dominantes envolve a construção de *contra-narrativas* (*counter narratives*). *Contra-narrativas* são perspectivas que desafiam as normas idealizadas na narrativa dominante. Elas refletem as experiências de indivíduos ou grupos para quem essas supostas normas são incabíveis e incoerentes. “*Contra-narrativas* apresentam alternativas ao discurso dominante e agem para desconstruir as narrativas dominantes”²² (BERRY ET AL., 2011. p.11. Tradução nossa). Para Berry et al, *contra-narrativas* oferecem olhares alternativos para analisar e interpretar as experiências da matemática de alunos afrodescendentes. No mesmo sentido, acredita-se que também poderá servir de forma paralela como olhares alternativos para considerar as experiências matemáticas de alunos surdos.

Posto isso, poucas são as histórias contadas sobre estudantes surdos bem-sucedidos na aprendizagem matemática. Assim, o objetivo principal deste estudo é obter narrativas de pessoas surdas, formadas ou em formação em

²² “Counter narratives present alternatives to the dominant discourse and act to deconstruct the master narratives.” (Berry et al., 2011)

cursos de licenciatura em Matemática, a fim de buscar repostas para as seguintes questões:

Quais são as características das identidades matemáticas de indivíduos surdos que são considerados bem-sucedidos em Matemática?

Quais são as relações entre essas identidades matemáticas e suas identificações com aspectos culturais da sociedade surda?

CAPÍTULO IV – PROCEDIMENTO METODOLÓGICO DE PESQUISA

Neste capítulo apresenta-se a metodologia de coleta e análise de dados desenvolvida nesta pesquisa. O objetivo é expormos de maneira clara os procedimentos cumpridos nesta etapa do trabalho.

4.1 Determinando a metodologia a ser utilizada

[T]emos identificado o quanto o uso das narrativas vem ganhando espaço nas pesquisas em Educação Matemática [...]. Possivelmente, esse interesse crescente seja decorrente da importância dada à historicidade, aspecto marcante das narrativas, tanto como prática pedagógica, quanto como abordagem potencial para a compreensão de práticas sociais relativas à Educação Matemática. (Mendes, Passos e Silva, 2014, p. 701).

A metodologia utilizada é de natureza qualitativa e exploratória, envolve a realização e análise de entrevistas com pessoas surdas com graduação superior ou que estejam graduando na área de, preferencialmente, licenciatura em Matemática. A coleta de dados foi baseada por questionários e entrevistas.

Especificamente, foi preparado um questionário visando o levantamento do perfil dos participantes. Eles preencherão esse questionário com ou sem a ajuda do pesquisador e antes de participar das entrevistas. Estas, neste estudo, são entendidas como encontros entre duas (ou mais pessoas), no qual o entrevistador tem o objetivo de obter “informações a respeito de determinado assunto, mediante uma conversação de natureza profissional” (Marconi e Lakatos, 2010, p.178). De acordo com Bogdan e Biklen (1994), variam quanto ao grau de estruturação, podendo ser estruturada, semi-estruturada ou não estruturada (ou dirigida, guiada e não diretiva, na nomenclatura usada por Richardson (1999)). As entrevistas foram organizadas de forma semi-estruturadas, isto é, foi montado um roteiro a ser usado em forma de guia adaptável e conduzido para as entrevistas de forma não rigorosa ou pré-determinada.

4.2 Modelo de diagnóstico do perfil de participante

O diagnóstico do perfil de participantes ocorrerá em três etapas:

(1) Aplicação de um questionário para diagnosticar o perfil do participante e obter alguns dados iniciais sobre suas identidades matemáticas e surdas e seus aspectos culturais. A figura 11 mostra o recorte de imagem de vídeo do questionário, cujo roteiro se encontra no Anexo I.



Figura 11: Recorte de imagem de vídeo do questionário individual do perfil do participante em LSB e com legenda adaptada em LP. Fonte: Arquivo pessoal

(2) Uma entrevista individual que tem objetivo de coletar dados referentes as suas experiências matemáticas. A sequência de perguntas pode ser observada nas figuras de 12 a 17.



Figura 12: Recorte de imagem de vídeo da primeira pergunta da entrevista individual, apresentada em LSB e com legenda em LP. Fonte: Arquivo pessoal

O intuito dessa pergunta era identificar como foi o acesso ao processo de aprendizagem nas aulas de Matemática encontrado na vida escolar e acadêmica dos sujeitos da pesquisa.



Figura 13: Recorte de imagem de vídeo da segunda pergunta da entrevista individual, apresentada em LSB e com legenda em LP. Fonte: Arquivo pessoal

De acordo com a experiência vivida nos movimentos sociais de surdos, encontra-se a desvalorização política, social, educacional, profissional e cultural oriundas da sociedade ouvinte, as quais proporcionam os aspectos negativos do povo surdo, que são: barreiras, dificuldades e problemas, percebidas em seus discursos. De forma semelhante, a literatura na Educação Matemática também enfatiza barreiras, dificuldades e problemas. É de suma importância verificar se as narrativas dos participantes trarão a celeuma da dificuldade, justificando assim as perguntas apresentadas nas Figuras 13, 14 e 15.



Figura 14: Recorte de imagem de vídeo da terceira pergunta da entrevista individual, apresentada em LSB e com legenda em LP. Fonte: Arquivo pessoal



Figura 15: Recorte de imagem de vídeo da quarta pergunta da entrevista individual, apresentada em LSB e com legenda em LP. Fonte: Arquivo pessoal



Figura 16: Recorte de imagem de vídeo da quinta pergunta da entrevista individual, apresentada em LSB e com legenda em LP. Fonte: Arquivo pessoal

A pergunta apresentada na Figura 16 tem o objetivo de obter informações sobre os pretextos de escolha do curso de licenciatura em Matemática.

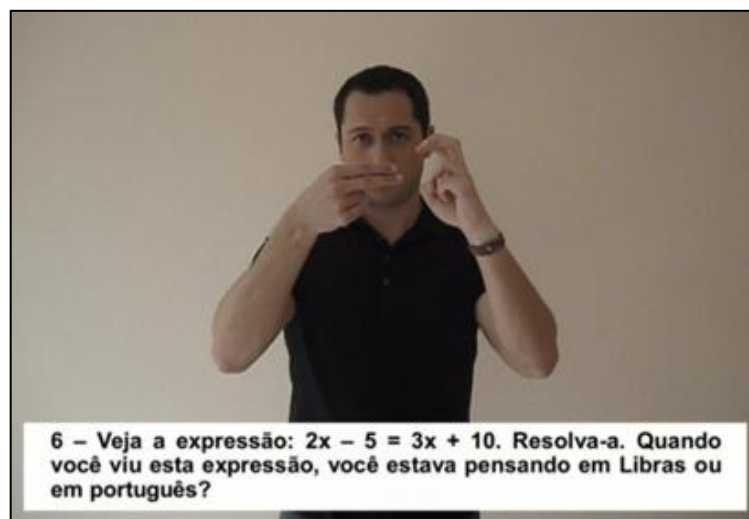


Figura 17: Recorte de imagem de vídeo da sexta pergunta da entrevista individual, apresentada em LSB e com legenda em LP. Fonte: Arquivo pessoal

A questão 6 (Figura 17) tem a finalidade de investigar o feedback dos participantes acerca da resolução de uma equação matemática, para obter informação sobre as estratégias utilizadas e suas reflexões sobre o papel de diferentes línguas nessas estratégias.

(3) Uma discussão sobre artefatos culturais da comunidade surda, focando nos potenciais de ensino e aprendizagem matemática em LSB, e nos recursos que podem contribuir para democratizar a participação da comunidade surda em práticas matemáticas. As questões norteadoras desta etapa podem ser vistas nas Figuras 18, 19 e 20.



Figura 18: Recorte de imagem de vídeo da sétima pergunta da entrevista coletiva, apresentada em LSB e com legenda em LP. Fonte: Arquivo pessoal

O objetivo da pergunta era obter o indício de conhecimento, por parte dos entrevistados, de registros de sinais-termos na área de Matemática, publicados em dicionários, glossários e sinalários de LSB.



Figura 19: Recorte de imagem de vídeo da oitava pergunta da entrevista coletiva, apresentada em LSB e com legenda em LP. Fonte: Arquivo pessoal

A finalidade dessa pergunta era identificar as opiniões sobre o modelo de categorização de sinais-termos matemáticos e de registro de ordenação desses sinais-termos que deverão ser publicados para o público surdo.



Figura 20: Recorte de imagem de vídeo da nona pergunta da entrevista coletiva, apresentada em LSB e com legenda em LP. Fonte: Arquivo pessoal

O principal foco dessa pergunta era analisar os pontos favoráveis e contraditórios dos participantes sobre a padronização de um sinal de LSB para cada termo matemático.

Originalmente foi planejada a condução dessa terceira etapa de forma coletiva, mas não foi possível organizar um horário conveniente para todos os participantes, de forma virtual, de modo que essas entrevistas também passaram a acontecer de forma individual.

O questionário e as questões de duas entrevistas estavam disponibilizados em texto de formato WORD ou postados em vídeo em LSB e com legenda em português no canal do próprio pesquisador no Youtube. Os questionários foram encaminhados em forma de link ou em arquivo anexado por e-mail para cada sujeito participante. Assim, na primeira etapa, os participantes responderam o questionário apresentado por meio de uma das três formas: escrito em português, gravado em vídeo em LSB ou por meio de videoconferência online, adotada pelo software SKYPE (e gravada através do programa CALLNOTE). As entrevistas da segunda e terceira etapas foram realizadas por meio de videoconferência online e gravadas.

4.3 Seleção dos perfis de sujeitos de pesquisa

De acordo com os objetivos da pesquisa, o foco é os surdos bem-sucedidos em Matemática, por isso no primeiro passo foi necessário refletir sobre a seleção mais adequada para estabelecer o diagnóstico convincente. Foi decidido convidar sujeitos com dois respectivos requisitos: ser pessoa surda e ter graduação, ou que esteja se graduando, em licenciatura em Matemática. Para alcançarmos esse público, fizemos vários contatos com pessoas conhecidas para intermediar os contatos de participantes que se enquadravam nos requisitos necessários. Assim, foi feito o contato informal, através do aplicativo de celular chamado WhatsApp, com os sujeitos, convidando-os a participar como sujeitos de pesquisa. Entre os participantes dispostos em contribuir com a pesquisa, dezesseis aceitaram e informaram o seu endereço de e-mail para encaminharmos, primeiramente, os termos de participação e uso de imagem, e o questionário do perfil.

Conforme citado, inicialmente obtivemos o interesse de dezesseis participantes, dos quais apenas sete concluíram todas as atividades necessárias

para a realização de coleta e análise de dados. Segue a Tabela 1, que apresenta a relação dos participantes surdos graduados em licenciatura em Matemática.

Tabela 1: Os quatro participantes graduados em licenciatura

Id.	Sexo	Localidade	Formação/Conclusão	Instituição	Idade
G1	Feminino	Campo Grande – MS	Ciências-Matemática/ano 1988	FUCMT/MT	53
G2	Masculino	São Paulo – SP	Matemática/ano 2001	UNIFAI/SP	49
G3	Masculino	São Paulo – SP	Matemática/ano 2005	FSA/SP	45
G4	Masculino	Feira de Santana – BA	Matemática-Ciências/ano 1996	UEFS/BA	46

Fonte: Arquivo pessoal

A Tabela 2 apresenta a relação dos participantes surdos graduandos no curso de licenciatura em Matemática que contribuíram à pesquisa.

Tabela 2: Os três participantes graduandos no curso de licenciatura em Matemática

Id.	Sexo	Localidade	Formação/Início de Curso	Instituição	Idade
E1	Feminino	Salvador – BA	Matemática/ano 2014	IFBA/BA	20
E2	Masculino	Salvador – BA	Matemática/ano 2015	UCSAL/BA	22
E3	Feminino	Porto Alegre – RS	Matemática/ano 2015	ULBRA/RS	17

Fonte: Arquivo pessoal

Todos os participantes relacionados nas tabelas acima responderam completamente o questionário e as entrevistas.

4.4 Diagnóstico do perfil de participante

Através das respostas ao questionário, os participantes E1 e E2 declararam que a surdez foi gerada pela doença de meningite na infância e os G1, G2, G3, G4 e E3 relataram que nasceram surdos. O grau de surdez dos dois grupos varia de severa, severa a profunda e profunda nos dois ouvidos. Todos eles são oralizados quando se deparam com pessoas ouvintes não usuários de LSB. Importante destacar que a E1 já usa implante coclear, que contribui muito na comunicação oral e auditiva com a família e a sociedade ouvinte. Sobre a aquisição de LSB, o G2 adquiriu-a desde criança através do contato com o irmão surdo, e a E3 iniciou-a aos 2 anos e meio através das interações com pessoas adultas num curso de LSB, e o restante adquiriu a LSB tardiamente, como: G1, E1 e E2, durante a infância quando tiveram contato com surdos na escola; G3

começou a utilizar a LSB com as primas surdas na infância; G4, na adolescência, conversando com o irmão surdo.

A E1 estudou na escola pública inclusiva; G2 na pública especial; G3 na regular pública e particular; G4 na regular particular; G1 na pública especial até a 2ª série do ensino fundamental e na regular desde a 3ª série do fundamental até 3º ano do nível médio; E2 na pública especial nas séries iniciais do fundamental e na pública inclusiva das séries finais do fundamental até o nível médio; e E3 na particular especial no ensino fundamental.

A respeito de acessibilidade de LSB nas aulas do curso de graduação em Matemática, os participantes G1, G2 e G4 não tiveram intérprete de LSB; o G3, no primeiro ano de graduação, teve acesso colaborado através de uma colega ouvinte fluente em LSB que estava no último ano de curso superior de Matemática e, logo no segundo ano, precisou arrumar outra colega ouvinte de outro turno que sinalizava pouco, mas que a ajudou; a E1 tem um bom intérprete até o momento; o E2 também tem um intérprete com certificação PROLIBRAS, mas a interpretação não era satisfatória; e, por último, a E3 não especificou o número de intérpretes, mas disse que tem alguns bons e outros dois com dificuldades de interpretação, orientando-os em interagir com os surdos fora da universidade.

4.5 Método de análise das entrevistas

Para analisar as entrevistas e identificar os fatores relacionados às suas identidades matemáticas e aos aspectos culturais de surdos, um processo composto de quatro passos foi adotado.

O primeiro passo foi a tradução das narrativas em LSB para língua portuguesa. O segundo passo envolveu a criação de sete categorias para classificar essas narrativas. Essas categorias foram desenvolvidas a partir das considerações sobre identidades matemáticas descritas na Seção 3.3, e sobre a cultura surda apresentada no Capítulo 2. Essas categorias, junto com uma breve caracterização e um exemplo, estão mostradas na Tabela 3 (conferir página 55).

Conforme mostrado na tabela, para facilitar o processo de organização, foi adotada uma abordagem visual, utilizando as diferentes cores para cada categoria. Podem surgir discursos que contemplem duas ou mais categorias, como, por exemplo, um recorte da fala do participante G2 na resposta da 2ª pergunta, a qual pode ser classificada tanto na categoria de “Oportunidades e Barreiras” quanto na de “Fazer matemática”: “Durante o processo de aprendizagem matemática, em vários momentos, tive uma certa barreira de compreensão e clareza por falta de atenção em pequenos detalhes de cálculos matemáticos, percebi que a matemática não é difícil de ser aprendida”.

O terceiro passo envolveu o desenvolvimento de uma descrição textual que sintetizou a classificação, de forma colorida, das narrativas traduzidas. Ou seja, depois de classificar a fala de acordo com as categorias, produzimos um texto descritivo, sintetizando os pontos que julgamos mais relevantes. No último passo, uma análise comparativa de todas as descrições textuais foi feita. Nessa análise, organizamos os resultados em cima dos três temas: relação com a Matemática, dificuldades e sua superação, e Matemática em língua de sinais brasileira.

Tabela 3: Classificação de categorias, junto à caracterização e exemplos, das narrativas traduzidas

CATEGORIA	CARACTERIZAÇÃO	EXEMPLO
Fazer matemática	Falas focadas sobre a sua própria habilidade de fazer a Matemática	<p>"Parece que eu nasci aprendendo Matemática. Quando alguém falava uma conta de adição, eu respondia facilmente, ninguém me ensinou, e as pessoas perguntavam como eu conseguia responder." (G4, 1ª pergunta, p. 57)</p> <p>"Eu era a melhor da turma em Matemática [...]" (E3, 1ª pergunta, p. 60)</p>
Status da Matemática	Falas focadas no status da Matemática como área de conhecimento	<p>"Achei estranho porque pensei que a Matemática ensinada no ensino fundamental e médio é completa. Um professor me explicou que o ensino de Matemática nesses níveis é considerado normal e objetivo, já nos cursos superiores, há estudos mais aprofundados e completos." (E3, 1ª pergunta, p. 60)</p>
Oportunidades e Barreiras	Falas focadas sobre fatores que mediaram as oportunidades e barreiras para ingressar-se no campo da matemática	<p>"[...] durante o ensino fundamental até o último ano do ensino médio, não tinha intérprete de LSB, tive barreiras de comunicação." (G3, 1ª pergunta, p. 56)</p> <p>"A coordenação percebeu que a professora não se adequou. Até que um outro professor ouvinte de Cálculo 1 com quem tive apoio que gostei muito e eu consegui ser transferida para a turma na qual ele ensinava esta matéria [...]" (E1, 2ª pergunta, p. 65)</p>
Motivação e Persistência	Falas focadas sobre fatores relacionados à motivação e persistência necessárias para adquirir conhecimentos matemáticos	<p>"[...] mas alguns surdos às vezes tenham dúvidas que precisavam dedicar mais nas atividades. Eu penso que, após as aulas ensinadas pelo professor, é preciso que eles estudem em casa e façam as atividades que conseguem desenvolver, porque assim eles descobrem as estratégias de aplicação para obter acertos de resposta." (E1, 2ª pergunta, p. 65)</p>
Cultura Surda	Falas focadas a sua relação de identidade e artefatos culturais de surdos	<p>"Pela ordem cronológica, tenho dois primeiros irmãos ouvintes, uma irmã surda, uma irmã ouvinte e um irmão surdo, e eu sou caçula. A irmã surda não foi aceita em nenhuma escola e o irmão surdo não tinha acesso nas escolas. A minha mãe não me colocou na escola por ter experienciado com os outros irmãos surdos." (G4, 1ª pergunta, p. 57)</p>
Linguagem e Língua	Falas focadas em aspectos comunicativos e linguísticos	<p>"[...] quando eu vejo a expressão matemática, penso juntamente em LSB e a língua portuguesa [...]" (G2, 6ª pergunta, p. 84)</p>
Contato Social	Falas que destacam a participação de outros na sua relação com a Matemática	<p>"[...] eu estudava a matemática com um irmão surdo [...]" (G2, 1ª pergunta, p. 55)</p> <p>"Destaco que eu tinha um colega ouvinte que me ajudava muito [...] durante as aulas de matemática." (G2, 1ª pergunta, p. 55)</p>

Fonte: Arquivo pessoal

CAPÍTULO V – PROCESSOS ANALÍTICOS DAS NARRATIVAS

As respostas dos participantes e as discussões durante as entrevistas foram coletadas e gravadas por vídeo em LSB, e foram descritas e sintetizadas. A partir dessa descrição, pretende-se identificar nas suas narrativas fatores que influenciaram suas relações com a Matemática e as interações com os elementos dos aspectos culturais de surdos e das identidades matemáticas.

Os participantes, tanto graduados quanto graduandos em licenciatura em Matemática, permitiram o uso de imagem para esta pesquisa, assinando os termos de autorização. Segue a apresentação da imagem editada de cada participante, sinalizando o termo “Matemática” (Figuras 21 e 22). Os pontos relevantes de seus discursos referentes às perguntas serão sintetizados posteriormente nos quadros de entrevista de cada pergunta.

Figura 21: Recorte de imagem do sinal ‘MATEMÁTICA’ em LSB por cada participante graduado



Fonte: Arquivo pessoal

Figura 22: Recorte de imagem do sinal 'MATEMÁTICA' em LSB por cada participante graduando



Fonte: Arquivo pessoal

5.1 Tradução e síntese da primeira fase de narrativas dos participantes

Nesta seção, as narrativas gravadas dos participantes em LSB são traduzidas em LP, e são organizadas em quadros de cada participante por pergunta apresentada.

Primeira pergunta: “Como foi seu aprendizado na Matemática?”

As respostas à primeira pergunta (Figura 12), “Como foi seu aprendizado na Matemática?”, são apresentadas nesta seção. O quadro 3 apresenta a resposta da participante G1 para a primeira pergunta.

Quadro 3: Diálogo entre a participante **G1** e o pesquisador sobre a 1ª pergunta

Video A: Tempo – 00’00” até 01’14”

G1 (00’06” a 01’13”): “Na minha infância, quando eu estudava matemática, eu conseguia responder as atividades, porque eu sempre voltava da aula para casa, eu pegava o livro e compreendia. Nas aulas, eu acompanhava visualmente e não participava nada. Eu não tinha intérprete e sentava perto da minha irmã, eu perguntava à minha irmã, mas ela falava pra eu visualizar e anotar as matérias, mas eu tinha dúvidas. Eu estudava muito em casa, fazendo leituras e praticando atividades para eu perceber que estava compreendendo, assim fui conseguindo a entender. Eu amei a matemática porque eu tirava as notas altas.”

Fonte: Arquivo pessoal

A G1 enfatizou seu bom desempenho na Matemática escolar, que ela atribuiu tanto ao seu próprio esforço quanto às interações de sua irmã. O campo visual foi destacado como fator principal de apropriação do conhecimento matemático. Ela expressa uma afinidade forte para com a Matemática e não foi impedida pelas barreiras de comunicação mencionadas e, em particular, pela falta do intérprete.

O quadro 4 apresenta a resposta do participante G2 para a primeira pergunta.

Quadro 4: Diálogo entre o participante **G2** e o pesquisador sobre a 1ª pergunta

Video B: Tempo – 00'00" até 05'33"

G2 (00'58" a 01'57"): "Inicialmente, eu aprendi visualmente as representações numéricas no papel juntamente a oralização e gestualização através do professor. Foi dali que comecei a desenvolver."

P (01'58" a 02'03"): "E depois, você teve acesso a LSB?"

G2 (02'04" a 02'36"): "Então, na época em que morava no interior de São Paulo, eu estudava a matemática com um irmão surdo, que usávamos gestos e o professor fazia a articulação labial vagarosamente para entender o certo."

G2 (02'50" a 04'24"): "[...] meus pais encontraram uma escola especial para surdos na capital de São Paulo, onde atuava apenas as séries iniciais do ensino fundamental, depois mudei para a escola regular nas séries finais do ensino fundamental, pois não tinham escola para esta fase de escolaridade. Então, eu conseguia compreender e desenvolver bem na escola para surdos, pois havia LSB, e na escola regular, o meu rendimento foi péssimo, pois foi totalmente oralizado. Destaco que eu tinha um colega ouvinte que me ajudava muito com sua gesticulação, movimento labial e apontação durante as aulas de matemática. As outras disciplinas como português, história, geografia, eu não ia muito bem, já a matemática foi mais interessante e me prendia mais."

G2 (04'35" a 05'33"): "No curso superior, não tive intérprete de LSB, mas esforcei muito com a ajuda intensa de uma colega utilizando a leitura labial. Muitas vezes, algumas regras matemáticas foram excessivamente recordadas nos estudos anteriores".

Fonte: Arquivo pessoal

O G2 destacou que obteve boa aprendizagem em Matemática nas séries iniciais do Ensino Fundamental com o auxílio da modalidade visogestual (gesticulação e leitura labial), através do professor e das interações com um irmão surdo. Contou que, caso a abordagem fosse totalmente oral, seu desempenho matemático era prejudicado. No Ensino Superior, contou com a ajuda de uma colega, mas também enfatizou sua dedicação aos estudos matemáticos.

O quadro 5 apresenta a resposta do participante G3 para a primeira pergunta.

Quadro 5: Diálogo entre o participante **G3** e o pesquisador sobre a 1ª pergunta

Video C: Tempo – 00'00" até 01'56"

G3 (00'21" a 00'39"): "A princípio, eu aprendi visualmente as operações fundamentais de Matemática, como adição, multiplicação e divisão, pois eu tinha muita facilidade."

G3 (00'46" a 01'40"): "[...] durante o ensino fundamental até o último ano do ensino médio, não tinha intérprete de LSB, tive barreiras de comunicação, desprezei-as, tentei a entender e resolver matematicamente e consegui. Mas, na faculdade, eu acho que não precisava, mas o problema é o professor explicando muito rápido, por exemplo, probabilidade, quando tem teoria e regras, aí sim precisava do intérprete. Já no ensino fundamental até o ensino médio, acho que não precisava do intérprete, pois conseguia adquirir visualmente a Matemática, já na faculdade, precisava mesmo do intérprete [...]"

Fonte: Arquivo pessoal

O G3 destacou o papel central da percepção visual no seu desenvolvimento na Matemática Escolar. Porém, nos assuntos mais complexos da Matemática em nível superior, sentiu a necessidade do intérprete para ter acesso ao conteúdo formal.

O quadro 6 apresenta a resposta do participante G4 para a primeira pergunta.

Quadro 6: Diálogo entre o participante **G4** e o pesquisador sobre a 1ª pergunta

Video D: Tempo – 00'00" até 04'11"

G4 (00'06" a 01'39"): "Parece que eu nasci aprendendo Matemática. Quando alguém falava uma conta de adição, eu respondia facilmente, ninguém me ensinou, e as pessoas perguntavam como eu conseguia responder. Uma vez, eu estava na segunda série, ensinava para uma colega da quarta série, e as pessoas estranhavam com a capacidade de explicar e responder questões de operações fundamentais. Não sei como explicar o que ocorreu. Eu sempre obtive notas altas em Matemática em todos os níveis escolares, por isso percebi que queria ser professor de Matemática."

P (01'40" a 02'05"): "Você aprendeu a matemática sozinho, com professor ou com ajuda familiar?"

G4 (02'05" a 04'07"): "Entendi. Quando eu comecei na escola? Ao 7 anos de idade. Pela ordem cronológica, tenho dois primeiros irmãos ouvintes, uma irmã surda, uma irmã ouvinte e um irmão surdo, e eu sou caçula. A irmã surda não foi aceita em nenhuma escola e o irmão surdo não tinha acesso nas escolas. A minha mãe não me colocou na escola por ter experienciado com os outros irmãos surdos. Quando mudamos de casa, a minha mãe tentou me inserir numa escola próxima à residência, a escola me aceitou porque eu conseguia oralizar e escutar um pouco. Nas aulas de matemática, eu respondia tudo que o professor impressionado perguntava. [...] Como eu sabia, acho que é porque eu percebia no diálogo entre os familiares, que eu fui adquirindo naturalmente, pode ser isso."

Fonte: Arquivo pessoal

O G4 ressaltou que o seu conhecimento matemático foi adquirido, "naturalmente", fora do ambiente escolar, através das interações familiares, nas quais haviam surdos e ouvintes. A sua inserção escolar foi tardia, porque não havia aceitação e adequação para seus irmãos surdos. A sua experiência matemática foi reconhecida, em todos os níveis, pelos educadores e aprendizes. Essa capacidade presente na Matemática motivou-o a ter o perfil de professor.

O quadro 7 apresenta a resposta da participante E1 para a primeira pergunta.

Vídeo E: Tempo – 00'00" até 04'37"

E1 (01'30" a 03'51"): "Quando eu era pequena, aos 6 anos de idade, comecei na 1ª série, aprendendo a Matemática através de desenhos geométricos que gostava muito e as operações de adição junto com a minha mãe me explicando, que eu conseguia aprender facilmente. O tempo passou, quando estava na 5ª série, na escola inclusiva, como a única aluna surda na turma onde estava, porque eu sempre fui oralizada com o acompanhamento de um professor. Eu aprendi lendo, escrevendo e vendo a Matemática, que eu ia muito bem. Quando cheguei na 7ª série, eu juntei com outro colega surdo numa turma, na mesma escola inclusiva, que minha mãe autorizou, mas não tinha intérprete. Só que alguns professores utilizavam pouco a LSB nas aulas que tinham visualidade, às vezes, sempre marcava para eu ir no AEE (Atendimento Educacional Especializado) para me ensinar sobre as aulas de Matemática, Português e outras, mas ia mais nas de Matemática, que me ajudou muito no desenvolvimento que obtive aprovações. Logo no 1º ano científico, comecei a ter acesso com intérprete que ficava sentado. Quando o professor explicava a matéria, escrevendo no quadro e o intérprete realizava a interpretação simultânea e eu não conseguia acompanhar os dois ao mesmo tempo. Daí, pedi ao intérprete que não sinalizasse as falas do professor para que eu possa visualizar as ações do professor, quando eu não entendesse, pedia auxílio ao intérprete e o professor esclarecia as minhas dúvidas, que eu conseguia desenvolver e estar aprovada em todos os níveis escolares."

P (03'52" a 04'10"): "As dificuldades de aprendizagem nas aulas estão nas ações do professor e intérprete quando há tradução simultânea?"

E1 (04'10" a 04'37"): "Atrapalha muito, o ideal é que o professor soubesse utilizar LSB diretamente, porque eu precisava ficar olhando para os dois profissionais. Quando eu olho a escrita do professor falando, perco informação traduzida, ou quando olho para a interpretação, perco o caminho da escrita para entender o contexto da fala e da exposição escrita. Também o professor fazia algumas questões orais para a turma, que os colegas ouvintes respondiam e eu não conseguia responder por ter perdido algumas informações. O problema está na adaptação de tempo da fala traduzida e da exposição escrita. Por isso, fui prejudicada."

Fonte: Arquivo pessoal

A E1 apontou a leitura, a escrita e a percepção visual como fatores favoráveis à sua aprendizagem matemática. Apesar de algumas barreiras ocorridas na acessibilidade visual entre a interpretação e a exposição escrita do professor, contou tanto com o apoio familiar quanto com o atendimento escolar no contra-turno, que lhe possibilitou um bom desempenho na Matemática. Suas colocações sobre os desafios de acompanhar simultaneamente as falas do professor e as traduções do intérprete são interessantes, mostrando a necessidade de se repensar alguns aspectos da dinâmica das aulas de Matemática para otimizar sua participação.

Quadro 8 apresenta a resposta do participante E2 para a primeira pergunta.

Quadro 8: Diálogo entre o participante **E2** e o pesquisador sobre a 1ª pergunta

Video F: Tempo – 00'00" até 01'34"

E2 (00'01" a 01'33"): "Quando eu era criança, eu conheci a matemática através de estratégias visuais e didáticas lúdicas abordadas pela pedagoga na escola, que falava pouco em LSB. Daí eu comecei a entender bem a matemática até o final da quarta série. Desde que comecei na quinta série em diante, fui para escola estadual, [...] que foi tudo meio confuso, porque só oralizavam [...]"

Fonte: Arquivo pessoal

O E2 destacou que a exposição visual e lúdica, elaborada pela pedagoga, contribuiu-lhe para o bom desenvolvimento inicial na aprendizagem matemática nas séries iniciais do ensino fundamental. Porém, a partir das séries finais, não obteve bons resultados devido às barreiras de acessibilidade comunicacional.

O quadro 9 apresenta a resposta da participante E3 para a primeira pergunta.

Video G: Tempo – 00'00" até 05'39"

E3 (00'02" a 05'39"): "Na verdade, começou na pré-escola, apresentando figuras de números e contagem, assim como, acontece em todas as escolas infantis. Já na primeira série do ensino fundamental, a professora ensinava as duas primeiras operações fundamentais, ela escrevia, no quadro, a adição no formato algoritmo e ao lado o uso de marcação de linhas como quantidade por número, para facilitar o raciocínio de contagem e soma [...]. Dali fui desenvolvendo bem nas aulas de Matemática em todos os níveis escolares. Eu sempre me animava com as aulas de Matemática, respondia com facilidade [...]. Eu era a melhor da turma em Matemática. Alguns colegas surdos ficaram perdidos e eu disposta em ajuda-los, mas respondiam com repulsão e eu falava para eles que eu adorava. Na 6ª série, eu passei raiva com a professora surda que estava explicando equações exponenciais, porque eu não estava conseguindo responder. Eu perguntava à professora surda todas as vezes que não entendia, ela mal explicava, parecia que não sabia explicar. Eu ficava brava porque ela mostrava as respostas, eu queria é entender a resolução e o conceito. Só bem depois de muito sacrifício, eu comecei a entender. Quando terminei a 8ª série, mudei de escola. Na 1ª série do ensino médio, exigi muito dos professores, que eram ouvintes, um deles era idoso, que sabia muito em LSB, mas ficou fraco. Ficou difícil em entender as matérias de aula. Ao passar do tempo, acabei conseguindo a melhorar [...]"

E3 (05'39" a 06'54"): "Agora na faculdade, meu Deus! É óbvio que são professores ouvintes, percebi que algumas matérias eu já conhecia e muitas outras não conhecia. Achei estranho porque pensei que a Matemática ensinada no ensino fundamental e médio é completa. Um professor me explicou que o ensino de Matemática nesses níveis é considerado normal e objetivo, já nos cursos superiores, há estudos mais aprofundados e completos, mas os colegas ouvintes ficaram preocupados comigo por ser surda para acompanhar as matérias."

P (06'54" a 06'57"): "Você tinha intérprete de LSB durante as aulas?"

E3 (06'58" a 07'19"): "Tinha, mas outra dificuldade também. Às vezes, fica licenciada no trabalho, falta de esclarecimento sobre os conteúdos e quanto a escassez de sinais matemáticos que o intérprete me pede os sinais para os termos matemáticos apresentados [...]"

Fonte: Arquivo pessoal

A E3 enfatizou que teve bom acesso educacional que lhe garantiu sucesso na Matemática no ensino fundamental, na escola de surdos. Devido a não existência de ensino médio na mesma escola, foi inserida em uma escola onde havia um educador com a fluência empobrecida em LSB, que lhe causou dificuldades, mas que foram superadas através de seu esforço. Ela expressou desconhecimento sobre a existência de novos conhecimentos matemáticos em nível superior. Demonstrou barreiras existentes na interpretação dos conteúdos matemáticos, que, durante as aulas, foram intervindos para a criação de sinais em LSB.

Segunda pergunta: “Que dificuldades encontrou na aprendizagem de Matemática durante sua trajetória escolar?”

As respostas à segunda pergunta (Figura 13), “Que dificuldades encontrou na aprendizagem de Matemática durante sua trajetória escolar?”, são expostas nesta seção.

O quadro 10 apresenta a resposta da participante G1 para a segunda pergunta.

Quadro 10: Diálogo entre a participante **G1** e o pesquisador sobre a 2ª pergunta

Video A: Tempo – 01’14” até 01’47”

G1 (01’14” a 01’47”): “No período escolar até o Ensino Médio, não tive barreiras de compreender as matérias, porque eu estudava e lia os livros em casa, mas tive barreiras comunicacionais na sala de aula, mas não foi difícil em desenvolver bem. Agora, no curso superior, era mais difícil e tive várias barreiras.”

Fonte: Arquivo pessoal

A G1 expressou a sua habilidade sucedida em desenvolver a Matemática na Educação Básica, desimpedida das existentes barreiras comunicacionais, pelo menos até a chegada do ensino superior.

O quadro 11 apresenta a resposta do participante G2 para a segunda pergunta.

Quadro 11: Diálogo entre o participante **G2** e o pesquisador sobre a 2ª pergunta

Video B: Tempo – 05'34" até 08'43"

G2 (05'38" a 06'57"): "Durante o processo de aprendizagem matemática, em vários momentos, tive uma certa barreira de compreensão e clareza por falta de atenção em pequenos detalhes de cálculos matemáticos, percebi que a matemática não é difícil de ser aprendida [...]"

G2 (06'58" a 07'28"): "[...] Senão tivesse LSB, haveria muitas apontações não esclarecidas. Caso o indivíduo estivesse utilizando a LSB bem fluente, aí sim me ajudaria muito a entender claramente.

P (07'28" a 07'54"): "E no curso superior, quais disciplinas da área matemática que você encontrava dificuldades?"

G2 (07'55" a 08'43"): "O conceito matemático que tinha mais dificuldade era a função integral, pois requer muitas contas, organização e calma até chegar a resposta final. O restante das disciplinas foi de médio a fácil de compreensão."

Fonte: Arquivo pessoal

O G2 revelou que o seu bom desempenho na Matemática escolar dependia de sua atenção redobrada no momento da execução e do acesso à LSB. Apontou dificuldades de aplicação de atividades práticas da disciplina de Função Integral no ensino superior.

O quadro 12 apresenta a resposta do participante G3 para a segunda pergunta.

Quadro 12: Diálogo entre o participante **G3** e o pesquisador sobre a 2ª pergunta

Video C: Tempo – 01'57" até 05'25"

G3 (03'32" a 04'49"): "Não tive dificuldades em aprender Matemática no ensino fundamental e médio. Na verdade, tive poucas dificuldades na faculdade, porque é de alto nível, pesado e profundo, bem acadêmico. Tive dificuldades nas disciplinas de Probabilidade e Estatística, porque tinha muitas explicações que dificultaram a minha compreensão. Mas a de probabilidade, tive muitas dificuldades e as outras disciplinas não tive dificuldades. As duas de todas as disciplinas foram complicadas foram probabilidade e estatística, mas tinha disciplina de Física que eu não tinha interesse, mas precisei fazer por um ano."

P (04'49" a 04'58"): "Qual o motivo que você tinha dificuldades destas duas disciplinas?"

G3 (04'58" a 05'25"): "O problema está na tradução do português, agora para executar cálculo não era problema, então é a tradução do português que dificultou a clareza."

Fonte: Arquivo pessoal

O G3 enfatizou seu bom desempenho na Matemática na Educação Básica. Porém, no ensino superior, obteve baixos rendimentos nas disciplinas de Probabilidade e Estatística devido à sua barreira interpretativa textual e não à incapacidade de fazer matemática.

O quadro 13 apresenta a resposta do participante G4 para a segunda pergunta.

Quadro 13: Diálogo entre o participante **G4** e o pesquisador sobre a 2ª pergunta

Video D: Tempo – 04'11" até 05'10"

G4 (04'16" a 05'09"): "O maior problema é a comunicação porque o professor apresentava oralmente o problema e não o escrevia no quadro, quando eu não entendia, pedia a ele para repetir a fala e ele zangava. Esta era a dificuldade, quanto as questões de matemática como cálculos, não tive problemas."

Fonte: Arquivo pessoal

O G4 relatou que sua aprendizagem matemática escolar era prejudicada através de barreiras comunicacionais e atitudinais do educador. Na habilidade de cálculo, obtinha bom esforço individual.

Os quadros 14 e 15 apresentam a resposta da participante E1 para a segunda pergunta.

Quadro 14: Parte 1 do diálogo entre a participante E1 e o pesquisador sobre a 2ª pergunta

Vídeo E: Tempo – 04'38" até 09'05"

E1 (05'52" a 06'56"): "Como eu falei antes na primeira pergunta, sobre as dificuldades que me atrapalharam em sala de aula. O melhor é sempre estar fazendo exercícios e atividades matemáticas que eu conseguia responder certamente, mas alguns surdos as vezes tinham dúvidas que precisavam dedicar mais nas atividades. Eu penso que, após as aulas ensinadas pelo professor, é preciso que eles estudem em casa e façam as atividades que conseguem desenvolver, porque assim eles descobrem as estratégias de aplicação para obter acertos de resposta. Uma outra questão que dificulta também, são os conceitos mais complexos que precisam ser bem explicados claramente para a compreensão."

E1 (07'21" a 09'04"): "[...] Falando diretamente na minha graduação, foi muito pesado em entender as aulas de Cálculo 1, porque a professora falava muito rápido e o intérprete interpretava perdidamente e eu não conseguia acompanhar as explicações. Pedi à professora através da interpretação que ela devia utilizar mais recursos visuais e explicar mais devagar para que eu possa entender a matéria, mas ela não mudou e manteve como ela agia, e eu fiquei aborrecida. Eu até pensei em trancar, mas antes fui conversar com a coordenação para tomar as providências, e recebeu a resposta que o campo acadêmico é mais pesado, só disse que ela precisava se adequar na adaptação com aluno surdo. A coordenação percebeu que a professora não se adequou. Até que um outro professor ouvinte de Cálculo 1 com quem tive apoio que gostei muito e eu consegui ser transferida para a turma na qual ele ensinava esta matéria."

Continua no quadro

Fonte: Arquivo pessoal

Vídeo E: Tempo – 09'05" até 11'47"

E1 (09'05" a 09'26"): Eu desisti daquela professora, fiquei com este que se adequou bem e foi um alívio para mim. Depende da consciência dos professores, é preciso conversar anteriormente que o ensino para surdos é diferente para ouvintes

P (09'26" a 09'35"): "Você lembra que esta situação assemelha quando você estava na educação básica?"

E1 (09'35" a 09'46"): "Do ensino médio para baixo, foi mais fácil em compreender, já no ensino universitário foi pesado."

P (09'47" a 09'59"): "Sobre a acessibilidade de interpretação do professor, houve barreira como esta na educação básica?"

E1 (09'58" a 10'12"): "Problema nenhum, o principal foi a minha dedicação nos estudos, já os outros surdos não conseguiam que eu tinha percebido que eu precisava ajuda-los em dedicar nos estudos para conseguir avançar mais."

P (10'12" a 10'21"): "Durante a explanação de conteúdo matemático, o intérprete conseguia sinalizar matematicamente, como sinais matemáticos?"

E1 (10'20" a 10'41"): "Não. O intérprete não tinha conhecimento da área por isso a interpretação fica precária. Quando fala de termos ou temas matemáticos, ele sinalizava com alfabeto da LSB. Então, eu visualizava mais para o professor para compreender melhor do que a interpretação."

P (10'41" a 10'59"): "Você conseguia captar os conceitos através da soletração pelo intérprete ou da exposição escrita e visual pelo professor?"

E1 (10'58" a 11'11"): "Não me despertou a idéia de criar sinais, porque concentrava em assuntos da matéria."

P (11'12" a 11'27"): "Mas você compreendia a matéria nas aulas ou você ia para casa para ler e estudar para compreender sobre a matéria?"

E1 (11'27" a 11'47"): "Entendi. Quanto a leitura, contextualizando e exercitando as atividades, eu compreendia. Às vezes, eu encontrava termos ou conceitos matemáticos que não compreendia, procurava o AEE, onde tinha professor ouvinte de matemática que tinha fluência em LSB para esclarecer as dúvidas."

Fonte: Arquivo pessoal

A E1 enfatizou que havia bons resultados em Matemática na Educação Básica e demonstrou a relevância da revisão dos assuntos abordados por meio

de exercícios de fixação, fora da sala de aula, para que pudesse apropriar-se do conhecimento matemático. No ensino superior, obteve bom rendimento nos conteúdos matemáticos, após o enfrentamento das barreiras atitudinais de um professor de Cálculo 1, quando foi transferida para outra turma, na qual um outro professor conseguia se adequar ao ensino. Outro ponto destacado foi a falta de compreensão e de clareza frente a baixa qualidade de interpretação, o que a levou a se esforçar nos estudos escritos e no atendimento especial de ensino especializado.

O quadro 16 apresenta a resposta do participante E2 para a segunda pergunta.

Quadro 16: Diálogo entre o participante E2 e o pesquisador sobre a 2ª pergunta

Video F: Tempo – 01'34" até 01'59"

E2 (01'36" a 01'58"): “Saiba que, entre a 5ª série do ensino fundamental até a 3ª série do ensino médio, tive dificuldades de entender conceitos da disciplina de Geometria, porque os professores só oralizavam, não tinham paciência em explicar com clareza e não adaptavam respeitando a minha condição surda, por isso sofri tanto nessas barreiras.”

Fonte: Arquivo pessoal

O E2 mencionou que as barreiras eram advindas da falta de adequação acessível, que desconsideravam as necessidades do “ser surdo”. Ainda, apontou maiores dificuldades nos conteúdos de Geometria.

O quadro 17 apresenta a resposta da participante E3 para a segunda pergunta.

Quadro 17: Diálogo entre a participante E3 e o pesquisador sobre a 2ª pergunta

Video G: Tempo – 07'25" até 12'25"

E3 (07'25" a 09'26"): “Na verdade, tive dificuldade em gráficos das funções e equações de 1º e 2º grau, não por falta de entendimento e sim por erro de minhas resoluções devido aos dois conceitos que me confundiram para utilizar nas equações. Quando foram aplicadas nas avaliações, me deixou perdida [...]”

Fonte: Arquivo pessoal

A E3 destacou a falta de clareza sobre a conceitualização dos gráficos das funções e das equações de 1º e 2º grau, que a prejudicaram nas resoluções e nas avaliações.

Terceira pergunta: “Qual(is) área(s) de Matemática você compreendeu e em quais obteve dificuldades de compreensão? Conte os prós e os contras”

As respostas à terceira pergunta (Figura 14), “Qual(is) área(s) de Matemática que compreendeu bem e obteve dificuldades de compreensão? Conte os prós e os contras”, são mostradas nesta seção.

O quadro 18 apresenta a resposta da participante G1 para a terceira pergunta.

Quadro 18: Diálogo entre a participante **G1** e o pesquisador sobre a 3ª pergunta

Video A: Tempo – 01’47” até 03’36”

G1 (01’57” a 03’35”): “Por exemplo, as formas geométricas, expressões algébricas e cálculos, eu conseguia, mas não tinha adquirido conceitos. Hoje em dia, tem novos conceitos. Já na faculdade, tinha vários conceitos matemáticos, era bem difícil. Procurava o professor de geometria que esta matéria não era fácil e era pesada. Só no curso superior, estas matérias que ensinavam sobre geometria, analítica e outras. Do Ensino Médio pra baixo, não foi difícil. Por causa da ausência de intérprete de LSB, só visualizava as aulas e depois lia as matérias arduamente em casa, foi bem difícil. Minhas pontuações ficavam na média, por isso não tinha acesso em LSB.”

P (01’58” a 02’03”): “E depois, você teve acesso a LSB?”

G1 (02’04” a 02’36”): “Então, na época em que morava no interior de São Paulo, eu estudava a matemática com um irmão surdo, que usávamos gestos e o professor fazia a articulação labial vagarosamente para entender o certo.”

Fonte: Arquivo pessoal

A G1 alegou que compreendia as formas geométricas, expressões algébricas e cálculos, mas se sentia impedida de entender seus conceitos e apontou que, por todos os níveis de ensino, não teve acessibilidade em LSB. O

sucesso veio através de muitos estudos em casa, o que não a impediu de adquirir e desenvolver conhecimentos matemáticos, como: geometria, analítica e outros.

O quadro 19 apresenta a resposta do participante G2 para a terceira pergunta.

Quadro 19: Diálogo entre o participante **G2** e o pesquisador sobre a 3ª pergunta

Video B: Tempo – 08'44" até 09'55"

G2 (08'55" a 09'54"): "[...] O positivo foi quando havia a instrução através de LSB, que era proveitoso, e o ponto negativo foi não ter acesso em LSB que o esforço era maçante para entender [...]"

Fonte: Arquivo pessoal

O G2 afirmou que as aulas ministradas e instruídas através de LSB foram mais bem sucedidas do que as que não continham o acesso desta língua.

O quadro 20 apresenta a resposta do participante G3 para a terceira pergunta.

Quadro 20: Diálogo entre o participante **G3** e o pesquisador sobre a 3ª pergunta

Video C: Tempo – 05'25" até 11'44"

G3 (06'49" a 09'01"): "O problema mesmo era a tradução do português, mas a colega que interpretou para mim era ótima, eu não peguei dependência, tinha vários colegas que ficaram com dependência. A questão maior não era a interpretação ficar clara, e sim era entender claramente os conceitos, como nas aulas de probabilidade, o professor apenas explicava friamente e não tinha didática para que a matéria esteja bem esclarecida"

P (09'03" a 09'20"): "Fora das salas de aula, você estudava com a colega que era intérprete? Ou você buscava apoio em outras instituições para a compreensão das aulas ministradas das disciplinas de Matemática?"

G3 (09'20" a 11'02"): "Eu tinha acesso ao apoio de monitoria para esclarecer as dúvidas e as atividades das disciplinas de Cálculo 1, 2 e 3 e Probabilidade. Por que eu precisei de monitoria para as disciplinas de Cálculo? Porque o professor destas disciplinas aproveitou não explicar os conceitos próprios, deixando que os alunos procurem a monitoria para explicação de conceitos e atividades [...]"

Fonte: Arquivo pessoal

O G3 enfatizou que seu bom desempenho na Matemática no ensino superior foi conquistado através das interações com um colega ouvinte que tinha noções em LSB e do acesso disponível aos monitores de disciplinas de Cálculo 1, 2 e 3 e Probabilidade. Ele apontou as dificuldades de compreensão encontradas pelos seus colegas, isso mostra a falta de qualidade metodológico-didática do professor.

O quadro 21 apresenta a resposta do participante G4 para a terceira pergunta.

Quadro 21: Diálogo entre o participante **G4** e o pesquisador sobre a 3ª pergunta

Video D: Tempo – 05'10" até 07'39"

G4 (05'10" a 07'39"): "Tive dificuldade em compreender nas aulas de Análise, porque a professora não tinha uma boa articulação labial para eu fazer a leitura labial, mas todos alunos de minha sala iam mal nesta disciplina. Tinha a aula de Mecânica da Física, o professor era muito rígido e dava as atividades difíceis para minha turma e íamos mal também. Quanto a fazer contas e cálculos, não tive dificuldades. Já nas aulas teóricas das disciplinas que há psicologia, didática, educação, para mim foram difíceis, pois há muita fala oral.[...] eu gostava muito de álgebra, cálculo, limite e entre outras. [...] Ah, eu fiz curso de técnico de edificações, por isso eu sei e gosto da matemática."

Fonte: Arquivo pessoal

O G4 relatou que as dificuldades encontradas em algumas disciplinas eram as mesmas para a turma inteira devido à didática do professor, mas destacou as barreiras comunicacionais existentes durante o aprendizado de disciplinas complementares ao curso de licenciatura. No entanto, desenvolvia muito bem as resoluções de Álgebra, Cálculo, Limites e entre outras não citadas.

O quadro 22 apresenta a resposta da participante E1 para a terceira pergunta.

Quadro 22: Diálogo entre a participante E1 e o pesquisador sobre a 3ª pergunta

Vídeo E: Tempo – 11'48" até 16'30"

E1 (11'52" a 13'49"): "O principal problema é somente na graduação. A disciplina mais difícil era Fundamento da Matemática, por ser bastante teórico, os conceitos e as propriedades são mais para memorizar e não tinha atividades para cálculo. Exigia muita decoreba e estudava muito, mas esquecia. Achei muito pesado. O ponto positivo é a parte prática para cálculo, que não tive dificuldades. Lembrando que fiquei com dependência dessa disciplina difícil."

P (14'01" a 14'21"): "Lembra que disciplina você tinha barreira na educação básica?"

E1 (14'19" a 16'01"): "Me lembro um pouco no 1º ano científico, tinha o uso de termos lógicos da matemática nas frases em português que não entendia e me fazia confusão, como, por exemplo "e", "ou", "se", "então", "se somente" e entre outros. Entender o contexto das frases que me atrapalharam tanto é próprio do ouvinte [...]"

Fonte: Arquivo pessoal

A E1 afirmou que seu desempenho era bem sucedido nas resoluções matemáticas. Quanto à parte teórica da disciplina "Fundamento da Matemática", foi desgastante devido à norma culta da língua portuguesa. Em destaque, o uso do português nos enunciados ou nas resoluções de matemática onde havia que exigiam o domínio da norma para, respectivamente, interpretar e escrever.

O quadro 23 apresenta a resposta do participante E2 para a terceira pergunta.

Video F: Tempo – 01'59" até 04'23"

E2 (02'05" a 03'49"): "Eu entendi um pouco a sua pergunta. Não tenho pontos favoráveis, somente os negativos, porque eu tive dificuldades em Trigonometria que comecei aprender na universidade. O professor era idoso, explicava muito rápido que não conseguia acompanhar e pedia para explicar novamente, mas ainda tive barreiras pela falta de adaptação para surdos. [...] precisava que ele explicasse certo para cada termo para prosseguir para o próximo termo, para me ajudar em entender. [...] durante a prova, fiquei perdido, porque precisava acertar a primeira pergunta que dá sequência para próxima pergunta e assim por diante. Caso eu erre a primeira, erro todas as outras, porque uma segue a outra. Por isso, é difícil. Eu pesquisei na internet para encontrar esta matéria, mas não encontrei nada, pois a maioria dos materiais é voltada para ouvintes e não para os surdos."

E2 (03'51" a 04'22"): "Por exemplo, como eu vou procurar uma pessoa fora da universidade para me ensinar Trigonometria? É difícil encontrar. Olha a minha responsabilidade! Outro exemplo, o Mãoemática ou outros que soubessem explicar Trigonometria para eu conseguir acessar, poderá me favorecer o entendimento para eu sair bem nas provas de universidade. Se não tivesse estes recursos e continuasse com os livros escritos, barreiras continuarão existindo e me prejudicar."

Fonte: Arquivo pessoal

O E2 apontou o desfavorecimento de seu rendimento nos conteúdos trigonométricos à falta de clareza por parte do professor e à inexistência de acessibilidade no curso de licenciatura. Ressaltou que pesquisou sobre os materiais disponíveis em LSB para esclarecer as dúvidas sobre os conceitos matemáticos abordados em aulas de Matemática.

O quadro 24 apresenta a resposta da participante E3 para a terceira pergunta.

Quadro 24: Diálogo entre a participante **E3** e o pesquisador sobre a 3ª pergunta

Video G: Tempo – 09’26” até 12’25”

E3 (09’27” a 12’02”): “Atualmente, estou no primeiro semestre do curso de graduação, tem uma disciplina chamada “Geometria Analítica e Álgebra Linear”. No conteúdo desta disciplina, tinha “Matrizes e Determinantes” que eu já conhecia, mas os “Sistemas Lineares”, que desconhecia e ainda não consegui entender. Infelizmente, já este conteúdo foi finalizado, que agora estou estudando “Vetores”, são tantas fórmulas que preciso memorizar para não haver confusão nas resoluções [...]”

E3 (12’04” a 12’25”): “[...] No nível universitário, é bem mais puxado, já no ensino médio, foi tranquilo. As disciplinas do nível superior têm diversos conceitos e teoremas e ainda falta clareza nas interpretações de LSB para que eu possa compreender melhor as matérias para sair bem nas avaliações [...]”

Fonte: Arquivo pessoal

A E3 demonstrou que enfrentava barreiras de comunicação para compreender conteúdos aprofundados e difíceis, no primeiro ano do curso de licenciatura, e o motivo era o fato de haver precária proficiência em interpretação em LSB.

Quarta pergunta: “Em algum momento pensou em desistir do curso de Matemática? Por quê?”

As respostas à quarta pergunta (Figura 15), “Em algum momento pensou em desistir do curso de Matemática? Por quê?”, são apresentadas nesta seção.

O quadro 25 apresenta a resposta da participante G1 para a quarta pergunta.

Quadro 25: Diálogo entre a participante **G1** e o pesquisador sobre a 4ª pergunta

Video A: Tempo – 03’36” até 04’03”

G1 (03’38” a 04’02”): “Eu nunca desisti, continuei até eu formar, porque a minha família me incentivava para manter o esforço [...]”

Fonte: Arquivo pessoal

A G1 ressaltou o incentivo movido pela família para continuar persistindo contra as dificuldades existentes até a conclusão do curso superior.

O quadro 26 apresenta a resposta do participante G2 para a quarta pergunta.

Quadro 26: Diálogo entre o participante **G2** e o pesquisador sobre a 4ª pergunta

Video B: Tempo – 09'55" até 13'00"

G2 (09'56" a 11'51"): "Quando entrei, estava empolgado. Mas, posteriormente, foi ficando puxado. Me senti angustiado, que cheguei a pensar em desistir, mas refleti muito que o abandono pode ser desmotivador para tentar outra faculdade. Achei importante em continuar e superar as dificuldades, mas a motivação da desistência era a falta de intérprete de LSB e o cansaço de pedir ajuda aos colegas para explicar a matéria. Aguardei quatro anos de sofrimento. [...]Toda vez que eu ia mal nas provas, pensava em desistir, mas, ao mesmo tempo, não deixei de me esforçar para conseguir a aprovação das disciplinas, por isso consegui concluir a graduação."

Fonte: Arquivo pessoal

O G2 destacou os motivos que poderiam levá-lo a desistir, sendo que cada um deles se manifestou em momentos diferentes, a complexidade de conteúdos e a constância de maus resultados nas avaliações. Ressaltou também a ausência de interpretação e o incômodo de estar sempre pedindo ajuda aos colegas, mas refletiu sobre a oportunidade de continuar na perseverança para chegar até o final do curso.

O quadro 27 apresenta a resposta do participante G3 para a quarta pergunta.

Quadro 27: Diálogo entre o participante **G3** e o pesquisador sobre a 4ª pergunta

Video C: Tempo – 11'44" até 16'28"

G3 (12'03" a 15'48"): "Antes queria Pedagogia e gostava de ensinar Matemática, mas minha irmã me diz para fazer Matemática, pois posso ter problemas na Pedagogia. Mas acho que ela sabe que tenho falhas no português escrito, e não perguntei a ela o porquê. Gosto muito da Matemática, nunca fui reprovado nisso. Então optei pelo curso de Matemática, tinha solicitado intérprete com conhecimento dos assuntos de Matemática [...]. Contrataram uma pessoa que trabalhava como pedagoga na escola bilíngue em São Caetano, mas não tinha conhecimento da área de Matemática, e ainda percebi que não era intérprete. Aí meu irmão me informou que tinha a colega que estava no último ano da mesma faculdade que sabia LSB, pedi à faculdade para convocá-la. Como perdi o primeiro semestre, por esta dificuldade de interprete, mas a colega me falou que eu precisava fazer as disciplinas do primeiro e segundo semestre, que me sobrecarregou, que foi neste momento que comecei a pensar em desistir. Refleti sobre a importância de encarar a esta realidade e também mostrar ao surdo que pode ter potencial e ser capaz de desenvolver [...]"

Fonte: Arquivo pessoal

O G3 demonstrou grande interesse em trabalhar como professor de Matemática, incentivado pela família, por ser bem sucedido nos conteúdos escolares de Matemática. Quando foi inserido no ensino superior, logo apareceram as dificuldades de acessibilidade que lhe fizeram pensar na desistência, que foram superadas através da indicação de um profissional intérprete conhecido por um dos familiares e, também, ele refletiu sobre a sua grande capacidade e potencial para se tornar um bom aprendiz.

O quadro 28 apresenta a resposta do participante G4 para a quarta pergunta.

Video D: Tempo – 07'39" até 09'33"

G4 (07'40" a 09'31"): "Na verdade, quando era jovem, eu tinha um sonho de ser engenheiro civil, mas gostava muito de matemática. As pessoas me insistiam em prestar vestibular para o curso superior de matemática, por eu ser bom em matemática. Passei no vestibular. Quando eu fui pro quarto período de faculdade, descobri que minha formação seria professor. Eu fiquei desmotivado e várias vezes tentei em desistir do curso. Meus amigos me impediram a minha decisão de desistência, motivo pela qual tinha preocupação por eu ter dificuldades de ouvir e falar bem quando eu ministrar futuramente as aulas para alunos ouvintes. [...] Até quase tranquei a minha matrícula, que fui impedido pelos amigos e familiares, me incentivando para concluir o curso e tentar posteriormente outro vestibular para engenharia civil. Em seguida, eu consegui concluir. Antigamente, as escolas não aceitavam o professor surdo em dar aula, mas, hoje em dia, as escolas estão aceitando o professor surdo."

Fonte: Arquivo pessoal

O G4 mencionou o seu interesse em se formar na Engenharia Civil, mas a família e os amigos o incentivaram a tentar o curso de licenciatura em Matemática, na qual tem ótimo domínio. Enfatizou que, no meio do curso, quando descobriu que estava se formando para professor, isso lhe causou reflexão para a desistência. O motivo era a sua preocupação em ministrar aulas de matemática para alunos ouvintes, pois tinha limitação auditiva para que poder acompanhá-los. No entanto, ele se manteve firme até a conclusão do curso, para, após o término, pensar em tentar outro curso. Alegou que foi informado, na época em que estudava, que as escolas não admitiam professor surdo e que hoje a condição surda é aceita para atuar nas escolas.

O quadro 29 apresenta a resposta da participante E1 para a quarta pergunta.

Quadro 29: Diálogo entre a participante **E1** e o pesquisador sobre a 4ª pergunta

Vídeo E: Tempo – 16’31” até 18’08”

E1 (17’13” a 17’59”): “Quase tinha desistido quando peguei a dependência da disciplina de Fundamento da Matemática. A coordenação, que sabia LSB, me explicava que a educação universitária é um pouco pesada, por isso me aconselhava para eu permanecer pois os surdos têm capacidade de desenvolver bem. Aí continuei estudando e estou no 3º período de curso [...].”

Fonte: Arquivo pessoal

A E1 destacou que chegou a pensar em desistir logo que ficou em dependência de uma disciplina bastante teórica. A coordenação do curso tentou explicar que o nível superior requer muitos estudos de quaisquer alunos e ela resolveu seguir os conselhos para manter-se no curso até o momento.

O quadro 30 apresenta a resposta do participante E2 para a quarta pergunta.

Quadro 30: Diálogo entre o participante **E2** e o pesquisador sobre a 4ª pergunta

Video F: Tempo – 04’23” até 04’36”

E2 (00’58” a 01’57”): “Eu nunca imaginei em desistir, é meu esforço. Se eu tivesse desistido, eu teria te explicado, mas não me ocorreu esta possibilidade.”

Fonte: Arquivo pessoal

O E2 relatou que não emergiu, em seu pensamento, a possibilidade de desejar a desistência do curso de licenciatura em Matemática.

O quadro 31 apresenta a resposta da participante E3 para a quarta pergunta.

Quadro 31: Diálogo entre a participante **E3** e o pesquisador sobre a 4ª pergunta

Video G: Tempo – 12’26” até 12’51”

E3 (12’27” a 12’51”): “Na verdade, não consigo largar Matemática. Eu quero adquirir novos conhecimentos, mas, às vezes, tem dias que fico brava e com vontade de encerrar, porque fico cansada por causa das barreiras que me geram incompreensão das matérias.”

Fonte: Arquivo pessoal

A E3 destacou que a Matemática faz parte de sua vida, que não há motivo de pensar na desistência do curso de licenciatura, mas que surgiram desequilíbrios emocionais acerca das barreiras de compreensão existentes por parte do professor.

Quinta pergunta: “Por que escolheu estudar Matemática?”

As respostas à quinta pergunta (Figura 16), “Por que escolheu estudar Matemática?”, são descritas nesta seção.

O quadro 32 apresenta a resposta da participante G1 para a quinta pergunta.

Quadro 32: Diálogo entre a participante **G1** e o pesquisador sobre a 5ª pergunta

Video A: Tempo – 04’03” até 04’57”

G1 (04’03” a 04’57”): “Na verdade, eu tinha pensado escolher em Matemática, mas minha irmã me insistiu em prestar vestibular no curso de Direito na UFMS e FUCMT, mas fui reprovada em dois locais. Avisei a ela que ia tentar para o curso de Matemática nessas duas instituições, fui aprovada apenas na FUCMT.”

P (01’58” a 02’03”): “E depois, você teve acesso a LSB?”

G1 (02’04” a 02’36”): “Então, na época em que morava no interior de São Paulo, eu estudava a matemática com um irmão surdo, que usávamos gestos e o professor fazia a articulação labial vagarosamente para entender o certo.”

Fonte: Arquivo pessoal

A G1 relatou que sua irmã a incentivava a tentar o concurso vestibular para o curso de Direito, mas a G1 queria, de fato, tentar para o curso de Matemática, no qual foi aprovada na FUCMT.

O quadro 33 apresenta a resposta do participante G2 para a quinta pergunta.

Quadro 33: Diálogo entre o participante **G2** e o pesquisador sobre a 5ª pergunta

Video B: Tempo – 13'00" até 16'34"

G2 (13'01" a 14'07"): "Vou te contar porque escolhi. Um velho amigo tinha me sugerido em fazer História, por causa da questão da história social dos surdos, mas eu disse que o português é bem puxado. Eu disse que o ideal seria a Matemática, porque eu tinha experiência de fazer cálculos no escritório de projetos. Até mesmo, preciso me valorizar pessoal e profissionalmente"

G2 (14'22" a 15'09"): "[...] Trabalhei como desenhista e projetista mecânico, nos quais fiz em uma escola técnica particular [...]"

Fonte: Arquivo pessoal

O G2 mostrou interesse em fazer o curso de Matemática devido ao conhecimento através de um curso de área de exatas numa escola técnica e à experiência matemática no campo profissional.

O quadro 34 apresenta a resposta do participante G3 para a quinta pergunta.

Quadro 34: Diálogo entre o participante **G3** e o pesquisador sobre a 5ª pergunta

Video C: Tempo – 18'45" até 20'43"

G3 (19'02" a 19'33"): "Porque eu gosto e tinha facilidade de aprender a Matemática. É possível eu ensinar também aos surdos, já para os ouvintes não me sinto seguro. Houve ouvintes que me provocaram que eu tinha prótese auditiva e oralizava bem, mas tinha alunos que cochichava sem eu entender, isso me intrigava muito. Caso houver intérprete que tenha a base acadêmica de conteúdos matemáticos para conseguir acompanhar o meu discurso nas aulas, eu concordaria em ensinar para alunos ouvintes."

G3 (20'14" a 20'35"): "[...] Acho fundamental que você tenha o título de Mestre em Matemática para poder ensinar os sinais matemáticos na disciplina específica nos cursos superiores de Matemática, porque é obrigatório ter disciplina de LSB neste curso [...]"

Fonte: Arquivo pessoal

O G3 mencionou o seu gosto e a sua habilidade com a Matemática, e demonstrou a sua finalidade de ensinar especificamente para os aprendizes surdos, mas com possibilidade de ensinar para ouvintes com a presença do

profissional intérprete de LSB e LP, habilitado com conhecimento acadêmico da área de Matemática. Enfatizou a importância da formação de pós-graduação *stricto sensu* para a elaboração de materiais com os sinais para os termos matemáticos e a inclusão da disciplina de LSB nos cursos de licenciatura em Matemática.

O quadro 35 apresenta a resposta do G4 para a quinta pergunta.

Quadro 35: Diálogo entre o participante **G4** e o pesquisador sobre a 5ª pergunta

Video D: Tempo – 09’33” até 10’25”

G4 (09’34” a 10’25”): “Desde a quinta série até o ensino médio, era considerado o melhor aluno de matemática. No último ano de ensino médio, houve um bate papo entre professores e alunos sobre a escolha de curso superior que queríamos, mas os professores já me apontaram que estavam certos de que minha escolha tinha que ser matemática, foi para isso que optei.”

Fonte: Arquivo pessoal

O G4 comentou que a escolha de Matemática foi observada através de seu histórico escolar, sendo considerado o melhor aluno em Matemática, e do encontro entre alunos e professores para que cada aluno identificasse o seu perfil para o futuro acadêmico e profissional.

O quadro 36 apresenta a resposta da participante E1 para a quinta pergunta.

Quadro 36: Diálogo entre a participante **E1** e o pesquisador sobre a 5ª pergunta

Vídeo E: Tempo – 18’09” até 22’07”

E1 (18’52” a 21’00”): “No 3º ano científico, eu tinha pensado em prestar vestibular para o curso de pedagogia ou design em uma faculdade e tentei também verificar a existência dos dois cursos na UFBA, mas não tinha. Vi que tinha para o curso de Matemática, porque visualizei este curso por causa do meu bom desempenho e recordo que os surdos me pediam para explicar a matemática quando precisavam. Depois de feitas provas de vestibular nas duas instituições, recebi o resultado negativo para os dois cursos da faculdade, mas vi o resultado inesperado da UFBA para o curso de matemática que meu nome estava na lista de classificados. Fiquei muito feliz quanto a mãe [...]”

Fonte: Arquivo pessoal

A E1 destacou que a escolha de Matemática foi pensada através de seu bom desempenho na escola e da demanda necessária de aprendizes surdos para a compreensão de conteúdos matemáticos.

O quadro 37 apresenta a resposta do participante E2 para a quinta pergunta.

Quadro 37: Diálogo entre o participante **E2** e o pesquisador sobre a 5ª pergunta

Video F: Tempo – 04’36” até 05’43”

E2 (04’40” a 05’40”): “Escolhi Matemática porque eu preciso ensinar para surdos. Eu amo Matemática, porque antes eu a adquiri muito bem. Só depois fiquei pensando em que profissão que quero, tinha pensado em informática, mas era a Matemática que eu queria. [...] Eu tenho um sonho alto em conseguir passar no concurso para atuar como professor de Matemática [...]”

Fonte: Arquivo pessoal

O E2 enfatizou que a sua escolha pela Matemática se deu com a finalidade de trabalhar no ensino para os aprendizes surdos. Ele expressou uma profunda vontade de se tornar professor concursado de Matemática.

O quadro 38 apresenta a resposta da participante E3 para a quinta pergunta.

Quadro 38: Diálogo entre a participante **E3** e o pesquisador sobre a 5ª pergunta

Video G: Tempo – 12’52” até 14’22”

E3 (12’52” a 14’22”): “No entanto, eu vou continuar até eu formar, porque eu gosto muito da Matemática. Eu quero obter informações de bons métodos, materiais e fórmulas para que eu possa utilizar futuramente. [...] Eu estou fazendo licenciatura, quando eu formar, pretendo especializar em “Gestão Financeira”, mas eu quero aprender Matemática primeiramente, pois eu já tenho afinidade com esta disciplina. Este curso superior é a minha primeira luta.”

Fonte: Arquivo pessoal

A E3 mencionou o seu prazer incondicional pela Matemática, e que pretende adquirir todos os conteúdos matemáticos, metodologias e recursos

didáticos de todos os níveis de ensino. No entanto, planeja posteriormente especializar-se em Gestão Financeira.

Sexta pergunta: “Veja a expressão $2x - 5 = 3x + 10$. Quando você viu esta expressão, você estava pensando em LSB ou em LP?”

As respostas à sexta pergunta (Figura 17), “Veja a expressão $2x - 5 = 3x + 10$. Quando você viu esta expressão, você estava pensando em LSB ou em LP?”, são expostas nesta seção.

O quadro 39 apresenta a resposta da participante G1 para a sexta pergunta.

Quadro 39: Diálogo entre a participante **G1** e o pesquisador sobre a 6ª pergunta

Video A: Tempo – 04’57” até 06’18”

G1 (04’57” a 05’33”): “Não passa pela minha cabeça de forma sinalizada e muito menos português, eu visualizo a representação e já me provocando mentalmente a resolução [...]”

Fonte: Arquivo pessoal

A G1 demonstrou que a leitura da expressão foi pensada matematicamente para encontrar estratégias de resolução mentalmente.

O quadro 40 apresenta a resposta do participante G2 para a sexta pergunta.

Quadro 40: Diálogo entre o participante **G2** e o pesquisador sobre a 6ª pergunta

Video B: Tempo – 16’35” até 19’54”

G2 (16’59” a 17’45”): “[...] quando eu vejo a expressão matemática, penso juntamente em LSB e a língua portuguesa [...]”

Fonte: Arquivo pessoal

O G2 mencionou que chegou a pensar em duas línguas, a LSB e LP, quando leu a expressão matemática.

O quadro 41 apresenta a resposta do participante G3 para a sexta pergunta.

Quadro 41: Diálogo entre o participante **G3** e o pesquisador sobre a 6ª pergunta

Video C: Tempo – 20'43" até 25'14"

G3 (21'14" a 21'49"): "Olhando para expressão matemática, não passou pela minha cabeça, em LSB e nem em português. Se você fizesse a expressão matemática em LSB, eu penso matematicamente. Caso escrito, eu acho que penso em português."

G3 (22'08" a 22'52"): "[...] parece verdade que eu faço movimento labial quando a expressão matemática é apresentada, agora eu entendi que estou pensando em português, foi uma adaptação. Realmente, quando vejo a expressão, eu uso português sim, foi uma adaptação. Passou o português quando deparo uma expressão matemática. Mas, no ensino fundamental e médio, fui influenciado pelo português labial para ler matematicamente."

G3 (23'59" a 24'10"): "[...] vejo matematicamente a expressão, mas utilizo a fala em português [...]"

Fonte: Arquivo pessoal

O G3 afirmou que, no curto momento que visualizou a expressão matemática, as línguas não foram utilizadas mentalmente, mas diz que quando sinaliza a expressão, pensava matematicamente. Quanto a representação escrita da expressão matemática, confirmou que pensaria em LP. Após a auto-observação, percebeu que a própria mente adaptou-se a leitura em LP, pois era a única influenciada e estimulada na Educação Básica.

O quadro 42 apresenta a resposta do participante G4 para a sexta pergunta.

Quadro 42: Diálogo entre o participante **G4** e o pesquisador sobre a 6ª pergunta

Video D: Tempo – 10'25" até 10'56"

G4 (10'34" a 10'54"): "Penso em português, não cheguei a pensar sinalizando [...]"

Fonte: Arquivo pessoal

O G4 comentou que pensou especificamente em LP e, em nenhum momento, em LSB.

O quadro 43 apresenta a resposta da participante E1 para a sexta pergunta.

Quadro 43: Diálogo entre a participante **E1** e o pesquisador sobre a 6ª pergunta

Vídeo E: Tempo – 22’07” até 30’23”

E1 (26’57” a 27’32”): “[...] eu escrevi a expressão matemática, mas visualizei somente os símbolos matemáticos e numéricos, não pensei em sinais e português [...]”

Fonte: Arquivo pessoal

A E1 destacou uma tendência forte da habilidade matemática sob o aspecto visual, sem o uso de LSB e LP.

O quadro 44 apresenta a resposta do participante E2 para a sexta pergunta.

Quadro 44: Diálogo entre o participante **E2** e o pesquisador sobre a 6ª pergunta

Video F: Tempo – 05’43” até 06’02”

E2 (05’49” a 05’59”): “Não, só as palavras em português e nada em LSB.”

Fonte: Arquivo pessoal

O E2 relatou que gerou pensamento em LP, no momento da leitura, e a LSB não foi utilizada mentalmente.

O quadro 45 apresenta a resposta da participante E3 para a sexta pergunta.

Quadro 45: Diálogo entre a participante **E3** e o pesquisador sobre a 6ª pergunta

Video G: Tempo – 14’22” até 15’02”

E3 (14’24” a 01’57”): “Pra mim, são as duas línguas, LP e LSB. Olho matematicamente, mas penso com estas línguas misturadas, porque a LSB é sinalizada na minha cabeça e a LP é provocada como vou escrever.”

Fonte: Arquivo pessoal

A E3 confirmou a presença de duas línguas no seu pensamento, simultaneamente, LSB e LP, durante a visualização na expressão matemática.

5.2 Tradução e síntese da segunda fase de narrativas dos participantes: registros de termos matemáticos na língua de sinais brasileira

As “entrevistas sobre o tema”, nesta seção, foram realizadas entre o participante e o pesquisador, observando-se as respostas e perguntas do participante surgidas no momento da entrevista. Essas entrevistas foram coletadas e gravadas em vídeo sinalizado em LSB, e foram descritas e sintetizadas. Pretendo investigar nesses dados pontos importantes que tratam dos registros de termos matemáticos em LSB e suas posições sobre como lidar com esses termos. É também objetivo desta segunda parte das entrevistas focar nos potenciais de ensino e aprendizagem matemática em LSB, e nos recursos que podem contribuir para democratizar a participação da comunidade surda em práticas matemáticas.

Sétima pergunta: “Sabem que há poucos sinais matemáticos publicados em dicionários, glossários e sinalários de LSB. Vocês já conhecem esses registros? O que vocês acham sobre os sinais- termos na área de Matemática?”

As respostas à sétima pergunta que trata sobre os registros existentes de sinais matemáticos em LSB (Figura 18), “Sabem que há poucos sinais matemáticos publicados em dicionários, glossários e sinalários de LSB. Vocês já conhecem esses registros? O que vocês acham sobre os sinais- termos na área de Matemática?”, são descritas nesta seção.

O quadro 46 apresenta a resposta da participante G1 para a sétima pergunta

Video H: Tempo – 00'00" até 03'09"

G1 (00'01" a 02'10"): "Eu tenho visto os vídeos específicos no Youtube, mas não tem. Somente conheci o material do Rodrigo Rosso, do estado de Santa Catarina, que tinha apenas números para quantidade, mas não tinha termos matemáticos. Não tinha encontrado nada no facebook, que eu sou única a publicar sinais matemáticos no meu facebook e no meu blog. Eu vi o feedback do público em cada vídeo postado no meu canal do Youtube, que mostrou 5 que não curtiram e mais de 20.000 curtidas. Eu explorava os conceitos de cada termo através de livros para a criação de sinais, sem fazer o empréstimo de sinais de outros estados [...] Agora, o Mãotemática me ensinou o sinal de 'PAR' e 'ÍMPAR', que combinou o conceito de par e ímpar, mas precisa de mais sinais para estes termos em outros contextos que podem ser utilizados de outra forma, é o que falta. Para isso, precisa acontecer encontros de surdos para trocar. Depois que eu fizer e concluir o mestrado e estiver aposentada, fica mais fácil estar com este projeto para explorar mais."

P (02'10" a 02'24"): "Você conhece o Dicionário do Capovilla?"

G1 (02'24" a 03'09"): "Eu vi sim. Eu tenho este dicionário que minha irmã me deu. Eu li e não encontrei algo referente à matemática. Só tem para área de saúde, higiene, português e outros. Nada de matemática, também nem de ciências. Por exemplo, o Capovilla é ouvinte, sabe os sinais matemáticos? Não. Eu não estive com ele para conhecer."

Fonte: Arquivo pessoal

A G1 explicou que não encontrava sinais para termos matemáticos no meio virtual e no dicionário impresso, apenas sinais específicos de números para quantidade em um material. Expôs que tem seus vídeos da lista de sinais matemáticos publicados e disponíveis num canal de vídeos, que tiveram muitas curtidas. Destacou a relevância de realizar encontros de surdos para discutir sobre a criação de sinais matemáticos, e que gostaria de participar após ter feito o curso de mestrado e realizado a aposentadoria.

O quadro 47 apresenta a resposta do participante G2 para a sétima pergunta.

Video I: Tempo – 00'00" até 07'49"

G2 (00'04" a 02'00"): "Eu conheço dicionários e livros de sinais. Vejo que os autores inventam sinais diferentes para determinados termos por ter outros significados, por isso pode ser confuso. Por exemplo, há um tempo atrás, o INES/RJ foi o primeiro instituto onde começou a difundir os sinais que a comunidade brasileira adquiriu. Sabendo que a difusão de sinais de cidade para cidade e de surdos para outros surdos acabam modificando formas de sinalizar para determinados termos. Por este motivo, geram problemas. O interessante é realizar congressos ou encontros para discutir sobre os sinais e publicar artigos e registros [...]"

P (04'22" a 05'10"): "Você conhece o dicionário do INES/RJ? Conhece o dicionário do Capovilla? O que você acha dos sinais específicos da terminologia da Matemática, eles estão de acordo com os conceitos ou ainda faltam sinais para outros conceitos de cada termo?"

G2 (05'11" a 06'13"): "Bom, falta mais observação profunda e detalhada e não é simplesmente inventar sinais sem ter uma visão sensibilizada da criação de sinais. Eu estou avesso ao dicionário do Capovilla, pois o autor fez uma seleção inadequada de surdos para lhe ajudar para a criação do dicionário, que infelizmente está sendo muito vendido. Precisava selecionar os surdos específicos de cada área de conhecimento e serem orientados para a criação de sinais. Há falhas nele."

P (06'14" a 06'45"): "Você conhece o trabalho apresentado pela professora de Matemática Zanúbia Dada? O que você acha do modelo de sua apresentação de sinais?"

G2 (06'46" a 07'40"): "Conheço sim. Acho razoável. Alguns sinais estão concordando com os conceitos próprios de cada termo matemático e outros não estão de acordo. Acho ótimo que ela esteja criando materiais de ensino para o alunado surdo, mas ela precisava ter o mestrado na área, registrando os materiais. Isso seria muito bom [...]"

Fonte: Arquivo pessoal

O G2 mencionou que reconhece os dicionários e vídeos publicados, mas apontou alguns pontos desfavoráveis quanto a eles, que são: a diversidade de

sinais em LSB para cada termo matemático, a falta de seleção de especialistas surdos da área de Matemática, e o aprofundamento de estudos para pesquisa e criação de sinais matemáticos em LSB. Porém, ressaltou a importância de se divulgar os recursos tecnológicos para visualizar os sinais matemáticos, como os materiais disponibilizados da professora surda de Matemática, Zanúbia Dada, que insistiu sobre a relevância de se ter a formação de mestre para o registro de sinais matemáticos. Ele finalizou que o ideal seria a realização de encontros ou congressos para tratar de assuntos relacionados aos registros de sinais matemáticos em LSB.

O quadro 48 apresenta a resposta do participante G3 para a sétima pergunta.

Quadro 48: Diálogo entre o participante **G3** e o pesquisador sobre a 7ª pergunta

Video J: Tempo – 00'00" até 05'09"

G3 (01'02" a 02'55"): "Quero falar dos conceitos mais avançados da Matemática, por exemplo, o sinal de '*raiz quadrada*', por causa da representação simbólica, mas há conceitos variados referentes ao uso de raiz quadrada, é difícil pensar na sinalização de cada termo, [...] por exemplo, símbolos, sabe? O alfa, beta e entre outros demais... A visualidade através dos termos aprofundados da Matemática é difícil, porque alguns são possíveis de sinalizar por serem visuais que acabam sendo utilizados classificadores. O vocabulário de sinais para os termos matemáticos é ... (expressão facial que demonstrou barreira)."

P (02'55" a 03'26"): "Você já chegou a ver algum dicionário, glossário ou vídeos do Youtube que há sinais matemáticos, por exemplo, dicionário do Capovilla

G3 (03'26" a 03'33"): "Não... ainda não... nunca peguei [...]"

Fonte: Arquivo pessoal

O G3 afirmou que desconhecia os registros publicados de sinais matemáticos em LSB. No entanto, destacou que há uma complexidade de sinais para cada termo matemático, devido à diversidade de conceitos para cada termo e à possibilidade de cada termo expressar diversas maneiras de sinalização. Demonstrou preocupação com a qualidade e o reconhecimento do vocabulário de sinais matemáticos em LSB.

O quadro 49 apresenta a resposta do participante G4 para a sétima pergunta.

Quadro 49: Diálogo entre o participante **G4** e o pesquisador sobre a 7ª pergunta

Video K: Tempo – 00'00" até 02'28"

G4 (00'01" a 01'26"): "Eu sei que há poucos glossários e dicionários de LSB. Já vi um livro de cor azul que não me lembro o nome, não há sinais matemáticos, e sim em outras áreas. Eu conhecia mais os materiais de Zanúbia Dada, que eram divulgados no facebook, tinha sinais matemáticos que ela apresentava que eu concordo e outros não, mas não quis me intrometer por respeito, mas tinham alguns que não estavam de acordo com conceitos próprios. Sempre pesquisava nos materiais dela. Por exemplo, o sinal de problema, apresentado por ela, não ficou bem com o conceito que existe, se sinalizasse como o sinal de pergunta para o termo problema combinaria melhor [...]"

P (01'47" a 02'06"): "Você conhece o material da Zanúbia, ok! Você já chegou a conhecer o dicionário do Capovilla?"

G4 (02'08" a 02'28"): "Conheço sim. Pesquisei sinais, não somente os da área de Matemática. Alguns sinais são coerentes e outros não, da mesma situação do material da Zanúbia Dada, mas eu utilizo mais o dela do que o dele, por ser elaborado e estudado por uma pessoa surda."

Fonte: Arquivo pessoal

O G4 enfatizou o reconhecimento dos dicionários e glossários de LSB, informando que em alguns deles não se encontram sinais matemáticos. Mencionou a discordância de alguns sinais matemáticos em LSB existentes nos registros publicados, e especificou um exemplo utilizado na Matemática conforme escrito no Quadro 49, mas optou em utilizar somente os materiais de recursos viso-gestuais da professora surda de Matemática.

Os quadros 50 e 51 apresentam a resposta do participante E1 para a sétima pergunta.

Vídeo L: Tempo – 00'00" até 07'02"

E1 (00'17" a 01'40"): "Nos períodos anteriores do curso de Matemática que ainda estou cursando na faculdade, muitos eram os conteúdos cujos conceitos não tinham representação em sinais da LSB; ainda nesse sentido, os sinais matemáticos sinalizados pelo intérprete, não eram por mim reconhecidos. Frente aos meus questionamentos, compreendi que esses sinais haviam sido ensinados por outros surdos. Sugeri ao intérprete, adaptações a esses sinais já existentes, pelos que eu comecei a criar. Mesmo diante dessa diversidade linguística, fui respeitada."; "[...] tive contato com palavras de sentidos matemáticos em dicionários da língua portuguesa, os quais eram por mim lidos."

P (01'40" a 02'07"): "A pergunta quer saber se você já conhece o dicionário do Capovilla que tem sinais matemáticos?"

E1 (01'58" a 02'47"): "[...] Eu conheço os sinais do dicionário trilingue do Capovilla, mas nenhum deles relacionados a Matemática. Somente na escola, tive acesso aos DVDs feitos por intérpretes, que continham sinais matemáticos dos conteúdos iniciais. Quanto ao dicionário do Capovilla sei que existe, mas somente visualizei os sinais relacionados aos numerais."

P (02'47" a 03'09"): "A segunda pergunta quer saber se você conhece o material da Professora Zanúbia Dada?"

E1 (03'08" a 03'45"): "[...]conheço sim, inclusive já a encontrei pessoalmente. Material bem diferente. Mas somente de conteúdos matemáticos mais simples, relativas as operações fundamentais? Ela só ensina para alunos nas séries iniciais? Ensino Médio não? Isso me gerou estranheza, fiquei refletindo. Pelo fato de ter sido primeira surda a se graduar em Matemática, porque nenhum material foi feito para atender as demandas de alunos de outras etapas do Ensino Médio? [...]"

P (03'46" a 04'28"): "O que você acha da estrutura e metodologia dos materiais da professora Zanúbia Dada?"

E1 (04'27" a 05'20"): "[...] Eu acho legal, mas como os conteúdos são simples, ela explora somente a linguagem matemática em si. É próprio dela, mas eu usaria uma metodologia mais voltada para as questões conceituais. Associar os símbolos matemáticos aos sinais em LSB, tudo de forma bem visual."

Continua no quadro 51

Quadro 51: Parte 2 do Diálogo entre o participante **E1** e o pesquisador sobre a 7ª pergunta

P (05'20" a 06'04"): "Na língua portuguesa já existem dicionários onde palavras matemáticas podem ser encontradas. Como seria a estruturação e divulgação de sinais matemáticos em LSB por meio de dicionários, glossários ou outros?"

E1 (06'00" a 06'41"): "[...] Reconheço que faltam sinais matemáticos, mas não sou favorável a uma sistematização por meio de dicionários. Deveria sim, relacionar conceitos expositivos com metodologias visuais, escritas e sinalizadas [...]"

Fonte: Arquivo pessoal

A E1 comentou que conheceu o dicionário de Capovilla, onde encontrou somente sinais voltados aos numerais, e os materiais de Zanúbia Dada, nos quais constam a lista de sinais matemáticos voltados aos níveis escolares. Ela focou sobre os materiais de Zanúbia Dada, por ela ser a primeira surda brasileira formada em Matemática, e apontou a boa e simples organização de sinais matemáticos em LSB e algumas desvantagens, como a falta de conceitualização desses sinais, com uso de exemplos metodologicamente visuais, e a escassez de sinais matemáticos em LSB para outros níveis avançados de escolaridade, além das séries iniciais do ensino fundamental.

O quadro 52 apresenta a resposta do participante E2 para a sétima pergunta.

Quadro 52: Diálogo entre o participante **E2** e o pesquisador sobre a 7ª pergunta

Video M: Tempo – 00'00" até 00'44"

E2 (00'02" a 00'44"): "Através de sinais criados, eu não tenho pesquisado ainda. Apenas o da Zanúbia Dada tem a explicação de fórmulas através de LSB, não profundamente. Os vídeos do Luiz Cláudio também explicam conceitos matemáticos, mas não apresenta os sinais matemáticos [...]. Também os vídeos do Mãotemática são muito bons, que usam estratégias didáticas e teatrais. Muito bom!"

Fonte: Arquivo pessoal

O E2 mencionou que não se aprofundou em pesquisas das publicações de sinais matemáticos em LSB, mas destacou que conhecia três materiais de Matemática em LSB, distintos entre si. Dois desses materiais foram criticados por

ele, mas, com sugestões construtivas, e ele elogiou o outro material como o mais didático e estratégico para a compreensão de conceitos matemáticos.

O quadro 53 apresenta a resposta da participante E3 para a sétima pergunta.

Quadro 53: Diálogo entre a participante E3 e o pesquisador sobre a 7ª pergunta

Video N: Tempo – 00'00" até 05'33"

E3 (00'58" a 01'57"): “Realmente, faltam muitos sinais matemáticos. Mas, no ensino médio, eu estudei na escola de surdos, eu aprendi muitos sinais utilizados nas aulas de matemática, que agora estou no universitário há um ano. Eu sempre precisei criar sinais e passava ao intérprete. Eu já tive contato com um Doutor em Matemática que iria transmitir os sinais para mim. Também encontrei dicionário de sinais relacionados à matemática feito pelo surdo, que ainda não ficou pronto para ser publicado na internet. É verdade que, no Brasil, há sinais diversos para determinados termos matemáticos, pois eu viajei para outras cidades e perguntei sobre sinal de alguns termos para alguns conhecidos, que percebi que há sinais diferentes. Isso é complicado.”

E3 (02'04" a 02'36"): “Eu sempre consulto o dicionário de Matemática, que tem imagem que pode me auxiliar a criação de sinal para combinar com o intérprete. Como sou única surda que estuda Matemática em curso superior, eu mesmo crio sozinha, caso houvesse um colega surdo no mesmo curso, combinaria os sinais com ele. Infelizmente, não há. É muito ruim assim, queria criar os sinais corretos e combinados com os surdos.”

Fonte: Arquivo pessoal

A E3 destacou a escassez de sinais matemáticos em LSB, e que, muitas vezes, ela sempre consulta o dicionário de Matemática em LP, onde constam imagens visuais. Esse esforço se dá para a possível criação de sinais para os termos matemáticos repassados ao profissional intérprete, e, caso houvesse outros surdos no curso, esses sinais seriam combinados com ele. Enfatizou que há um dicionário que contém sinais matemáticos pelo surdo que está prestes a ser publicado.

Oitava pergunta: “Qual(is) modelo(s) adequado(s) de classificação de/para termos matemáticos em língua de sinais? Vocês acham que deveriam ser em ordem alfabética como o sistema escrito ou ser classificados em item lexical como o sistema de configuração de mão ou outra alternativa mais adequada?”

As respostas à oitava pergunta (Figura 19), “Qual(is) modelo(s) adequado(s) de classificação de/para termos matemáticos em língua de sinais? Vocês acham que deveriam ser em ordem alfabética como o sistema escrito ou ser classificados em item lexical como o sistema de configuração de mão ou outra alternativa mais adequada?”, são apresentadas nesta seção. As respostas do participante G1 não foram possíveis de traduzir porque o arquivo de vídeo foi danificado, sinal de que não podem ser sintetizadas para esta seção.

O quadro 54 apresenta a resposta do participante G2 para a oitava pergunta.

Quadro 54: Diálogo entre o participante **G2** e o pesquisador sobre a 8ª pergunta

Video I: Tempo – 07’50” até 10’16”

G2 (07’52” a 09’30”): “Eu entendi a pergunta. Minha opinião é seguir pela sequência dos conceitos matemáticos através da ordem cronológica de escolaridade [...]”

G2 (09’32” a 10’04”): “Quanto às configurações de mão, acho muito complicado para os usuários surdos poderem identificar ou lembrar dos sinais com este parâmetro. Por isso, sugiro que o ideal seria a sequência dos conceitos como disse antes [...]”

Fonte: Arquivo pessoal

O G2 sugeriu que o material seja categorizado pela ordem sequencial dos conceitos matemáticos, conforme seguem os métodos abordados para cada nível escolar. Demonstrou preocupação e insegurança com a proposta de ordenar através de um dos parâmetros fonológicos da LSB: configuração de mãos.

O quadro 55 apresenta a resposta do participante G3 para a oitava pergunta.

Video J: Tempo – 05'09" até 11'16"

G3 (06'06" a 08'47"): "Olha, sobre as configurações de mão, que são próprias. [...] As configurações de mão podem contribuir muito nos registros de sinais existentes e novos que enriquecem a língua de sinais. Agora já tem as palavras em português para os termos matemáticos, que são próprias. E a LSB também utilizam as configurações de mão para os termos matemáticos que facilitam o desenvolvimento do conhecimento matemático. Por isso, os glossários de sinais podem ajudar muito."

P (08'46" a 09'42"): "Você sabe da ordem alfabética que há nos dicionários que facilita as pessoas a fazer busca através dela. Fica fácil para os ouvintes, mas os surdos têm esta preferência desta ordenação alfabética?"

G3 (09'38" a 09'59"): "Não. Por exemplo, o sinal 'matriz', e você qual é o sinal para matriz?"

P (09'59" a 10'08"): "Pra mim, o sinal é assim."

G3 (10'02" a 10'32"): "Então tem esses dois sinais, um tal surdo vai sinalizar formas de sinalizar para o termo matriz, que ele identifica a uma configuração de mão, sabemos que há dois sinais para matriz no vocabulário de LSB quando o surdo procurar, vai ver que há dois sinais com outras configurações de mão, assim como os outros que procurem por letra para achar a palavra."

P (10'32" a 10'44"): "Qual a ordem das configurações de mão para fazer isso?"

G3 (10'42" a 11'16"): "Por exemplo, a gente pode procurar em um site que tem a lista de ordem de configurações de mão mais atualizada e padronizada. Aí a gente pode acompanhar nesta lista para organizar o vocabulário de LSB."

Fonte: Arquivo pessoal

O G3 enfatizou a importância da categorização própria de sinais matemáticos da língua de sinais para os usuários surdos e/ou ouvintes falantes em LSB, utilizando um de seus parâmetros fonológicos: configuração de mãos, que é bem diferente da ordenação alfabética padronizada pela língua portuguesa para os usuários não-falantes em LSB. Ele lembrou que há uma lista da ordem exata para classificar as configurações de mãos, que poderá servir como suporte para a elaboração de um material de sinais matemáticos em LSB.

O quadro 56 apresenta a resposta do participante G4 para a oitava pergunta.

Quadro 56: Diálogo entre o participante **G4** e o pesquisador sobre a 8ª pergunta

Video K: Tempo – 02’28” até 03’57”

G4 (02’30” a 03’57”): “Na minha opinião, acho importante que o glossário de sinais seja classificado com ordem alfabética, por esse costume de localizar com mais facilidade. Acho que localizar por configuração de mão seria complicador. Opino que pode ser organizado por tema, por exemplo, “Conjunto” que, dentro dele, tem vários conceitos e propriedades, daí vira o glossário de sinais por tema [...]”

Fonte: Arquivo pessoal

O G4 defendeu que o glossário de sinais matemáticos em LSB seja classificado por ordem alfabética e ordenado por tema matemático, onde podem constar os sinais referentes aos conceitos e propriedades matemáticas.

O quadro 57 apresenta a resposta do participante E1 para a oitava pergunta.

Quadro 57: Diálogo entre o participante **E1** e o pesquisador sobre a 8ª pergunta

Vídeo L: Tempo – 07’02” até 08’26”

E1 (07’13” a 07’49”): “Diante da estruturação alfabética presente nos dicionários da língua portuguesa e da estruturação paramétrica da LSB, penso que a melhor forma de organização dos sinais matemáticos em LSB é por meio de glossário, que encontramos no final da maioria dos livros de Matemática. Se por algum motivo, os usuários surdos encontrarem barreiras na língua portuguesa, minha sugestão é que tenha tópicos explicativos referentes a cada palavra [...]”

Fonte: Arquivo pessoal

A E1 cogitou que no dicionário ou nos livros de Matemática constem glossários disponíveis de significados sobre termos matemáticos, explicativos em LSB, independente da escolha de proposta estrutural das duas línguas.

O quadro 58 apresenta a resposta do participante E2 para a oitava pergunta.

Quadro 58: Diálogo entre o participante **E2** e o pesquisador sobre a 8ª pergunta

Video M: Tempo – 00'45" até 01'40"

E2 (00'48" a 01'40"): "[...] Não acho bom seguir o modelo de classificação por ordem alfabética. O melhor é que os termos sejam organizados por tema como: grupo de termos para Geometria, outro para Trigonometria e entre outros grupos específicos, porque facilita a busca de termo por tema específico e clica o termo e vejo o vídeo do sinal em LSB [...]"

Fonte: Arquivo pessoal

O E2 contrariou a proposta do modelo de classificação de sinais matemáticos por ordem alfabética e defendeu que o registro deve ser organizado, separadamente, por tema matemático, que muito facilitará a procura por sinais matemáticos referentes aos conteúdos matemáticos.

O quadro 59 apresenta a resposta da participante E3 para a oitava pergunta.

Quadro 59: Diálogo entre a participante **E3** e o pesquisador sobre a 8ª pergunta

Video N: Tempo – 00'00" até 05'33"

E3 (00'58" a 01'57"): "Na verdade, eu penso que o dicionário deveria seguir através dos parâmetros da LSB, mas, infelizmente, os sinais seguirem no modelo da LP. Eu uso os sinais matemáticos através da primeira letra da LP para o termo matemático, isso é ruim sim [...].

E3 (02'04" a 02'36"): "[...] Há certos termos matemáticos que complicam para a criação de sinais, por isso continuo utilizando outras maneiras de sinalizar com a influência da LP [...]"

Fonte: Arquivo pessoal

O E3 defendeu a relevância do uso de parâmetros da LSB para registro de sinais, mas destacou a forte tendência em manter o modelo de categorização da LP.

Nona pergunta: “O que pensam sobre a padronização de sinal para cada conceito matemático de um determinado termo para o Brasil?”

As respostas à nona pergunta (Figura 21), “O que pensam sobre a padronização de sinal para cada conceito matemático de um determinado termo para o Brasil?”, são descritas nesta seção. As respostas do participante G1 não foram possíveis de serem traduzidas por causa da danificação do arquivo de vídeo, sinal de que não podem ser sintetizadas para esta seção.

O quadro 60 apresenta a resposta do participante G2 para a nona pergunta.

Quadro 60: Diálogo entre o participante **G2** e o pesquisador sobre a 9ª pergunta

Video I: Tempo – 10’16” até 14’05”

G2 (10’18” a 11’13”): “Eu assisti a pergunta, complicado. Não adianta criar a padronização de sinais, porque há regionalismos da LSB. Os surdos respeitam isso, sem brigas, mas pode acontecer com a comunidade surda de uma região que desvalorize o sinal criado e adote o outro sinal de outra região [...]”

G2 (11’14” a 13’14”): “Por exemplo, há um tempinho, eu fui dar aula de Matemática normalmente para jovens alunos surdos, estes estranharam com os sinais apresentados por mim, e depois que percebi que eles tinham outros sinais diferentes dos meus. Acho que devemos interagir nos congressos ou encontros para discutir sobre a criação de sinais para evitar exclusividade e confusão [...]”

G2 (13’14” a 13’56”): “Sabe-se que a LSB não tem padronização organizada. Há muito tempo atrás, a LSB era um pouco diferente do que a de hoje, por causa da escassez de vocabulário utilizado. Hoje, a LSB está evoluindo muito, por ter acesso a vários vocabulários [...]”

Fonte: Arquivo pessoal

O G2 destacou a polêmica do registro de sinais em LSB devido ao confronto entre padronização e regionalismo, por isso afirmou a relevância da realização de encontros ou congressos específicos sobre a criação e a validação de sinais em LSB. Ressaltou que a LSB ainda não tem a padronização, mas sua evolução linguística ainda é marcante, pois há todo momento emergem novos sinais na LSB.

O quadro 61 apresenta a resposta do participante G3 para a nona pergunta.

Quadro 61: Diálogo entre o participante **G3** e o pesquisador sobre a 9ª pergunta

Video J: Tempo – 11'16" até 15'50"

G3 (11'16" a 13'47"): "Por isso eu falei sobre as configurações de mão que têm nos sinais para determinados termos para o vocabulário de LSB. A Matemática precisa respeitar o regionalismo dos sinais. Eu não sei... se a Matemática é diversificada ou padronizada!? Sabe-se que os surdos sempre prendem na visualidade [...], precisamos respeitar os sinais emergidos de cada região, mas é bom incluir dois sinais diferentes para cada termo no vocabulário de LSB para que possam aprender. Lembrando que há o formal e o informal da língua, que acho importante destacar. Outra coisa que a prova do ENEM exige a formalidade. Por isso, o ENEM pode escolher apenas um sinal para determinado termo matemático retirado do vocabulário de LSB para aplicação de prova. Sobre o livro de Matemática de todas as séries, é necessário que tenha o vocabulário de LSB incluso que ajudaria o surdo em aprender os sinais de cada termo."

P (13'48" a 14'13"): "Mas como vai organizar isso, sabendo que podemos encontrar uma variedade de sinais regionais de cada termo e quem vai definir a oficialização de um sinal para cada termo para ser registrado oficialmente para o ENEM?"

G3 (14'12" a 14'16"): "O MEC que define."

P (14'15" a 14'19"): "Mas o MEC sabe da língua dos surdos?"

G3 (14'17" a 15'50"): "Por exemplo, o MEC identifica os trabalhos publicados de pesquisa de mestrado e doutorado. Com reconhecimento por meio de excelência da dissertação, receberá a chancela. Pode receber os trabalhos de doutorado, mas o MEC nota que a excelência de sua dissertação possa prevalecer, que seja divulgada e impressa para as escolas brasileiras."

Fonte: Arquivo pessoal

O G3 apontou a importância de se respeitar os sinais matemáticos emergidos em LSB pelos usuários surdos, mas ele ponderou que se faz necessário o lançamento do vocabulário de sinais matemáticos em LSB, focando na preocupação com a acessibilidade linguística adequada para surdos nas avaliações do ENEM (Exame Nacional do Ensino Médio). Defendeu que a

oficialização de sinais em LSB deve ser respaldada pelo reconhecimento do MEC (Ministério de Educação e Cultura), por ser o órgão público responsável por registrar publicações nacionais científicas e acadêmicas.

O quadro 62 apresenta a resposta do participante G4 para a nona pergunta.

Quadro 62: Diálogo entre o participante **G4** e o pesquisador sobre a 9ª pergunta

Video K: Tempo – 03’57” até 06’21”

G4 (04’00” a 06’21”): “Sabe que eu já fiz mestrado em Linguística. Sobre a padronização de sinais para o Brasil é o ideal, um sonho de ter um sinal para cada palavra, mas a linguística defende a importância da existência de variação linguística, respeitando o uso de diferentes sinais por regiões. Mas opino que o melhor mesmo tenha a padronização de sinais, sabendo que há sinais diferentes para cada estado brasileiro. Eu respeito isso. Eu gostaria que a LSB fosse padronizada. [...] por exemplo, esse sinal “CUBO” que o Mãotemática criou não é padronizado, mas é um sinal próprio que posso adotar como empréstimo para transmitir aos surdos daqui, assim como outros sinais que me forem interessantes e coerentes. Futuramente, pode ocorrer um encontro de professores surdos licenciados em Matemática para validação e votação sobre os sinais apresentados para que sejam padronizados. [...] primeiramente, precisa o Mãotemática organizar um congresso para convidar os professores surdos da área de Matemática para iniciar a discussão sobre isso. Se não fizer isso, o tempo de realizar o início de registro de padronização de sinais matemáticos será mais moroso [...]”

Fonte: Arquivo pessoal

O G4 destacou que a padronização de sinais em LSB é fundamental, mas reforçou a importância da variação linguística de sinais de diferentes regiões brasileiras. Concluiu que, sabendo que ainda não se concretizou emergência dessa padronização, é imprescindível a realização de congressos com professores surdos especializados na área de Matemática para desenvolver o registro de sinais matemáticos em LSB, validados por eles, diminuindo o retrocesso da evolução linguística da LSB.

O quadro 63 apresenta a resposta da participante E1 para a nona pergunta.

Quadro 63: Diálogo entre a participante **E1** e o pesquisador sobre a 9ª pergunta

Vídeo L: Tempo – 08’26” até 10’19”

E1 (08’39” a 09’43”): “Eu entendo a importância da padronização, mas temos que respeitar os regionalismos linguísticos da LSB presentes nos estados brasileiros. Também, grande parte dos surdos não concordam com outros sinais. Já ocorreu, durante o processo de interpretação das aulas do curso de Matemática, discordâncias entre eu e o intérprete, por motivos linguísticos pessoais. Diante disso, reconheço a importância da padronização. Isso poderia ser feito, por meio de encontros entre surdos envolvidos com o ensino de Matemática.”

E1 (09’44” a 10’19”): “[...] as possíveis reflexões, discussões e propostas contribuirão para a institucionalização de padrões referentes aos sinais matemáticos em LSB.”

Fonte: Arquivo pessoal

A E1 mencionou a importância da padronização de sinais matemáticos em LSB para minimizar conflitos linguísticos durante o processo de Educação Matemática. Posto isso, é indispensável envolver os surdos atuantes com o ensino de Matemática através de realização de encontros entre eles, para apresentar propostas reflexivas e debatidas sobre a oficialização dos sinais matemáticos validados por eles.

O quadro 64 apresenta a resposta do participante E2 para a nona pergunta.

Quadro 64: Diálogo entre o participante **E2** e o pesquisador sobre a 9ª pergunta

Vídeo M: Tempo – 01’40” até 02’32”

E2 (01’42” a 02’32”): “Na minha opinião, deve ter um sinal para cada termo matemático padronizado para todo o Brasil, porque, quando eu me formar, eu usar o sinal próprio e a outra pessoa usar o sinal diferente que pode ser conflitante na comunicação. Por isso, sou favorável à padronização para evitar problemas futuros e sem prejuízo de tempo, de comunicação, de ensino e de desenvolvimento [...]. A questão de validação de sinais matemáticos, que você registra todos os existentes sinais regionais para cada termo que passarão para votação dos mais votados [...]”

Fonte: Arquivo pessoal

O E2 defendeu a emergência da padronização de sinais matemáticos em LSB para aliviar os conflitos enfrentados ao acesso de conhecimento matemático para os aprendizes surdos. Destacou que deve-se considerar, irremediavelmente, o registro de validação de sinais matemáticos que vierem a ser padronizados.

O quadro 65 apresenta a resposta da participante E3 para a nona pergunta.

Quadro 65: Diálogo entre a participante E3 e o pesquisador sobre a 9ª pergunta

Video N: Tempo – 00'00" até 05'33"

E3 (00'58" a 01'57"): “[...]Eu queria que tivesse sinais matemáticos em LSB para que eu pudesse utilizar aqui [...]”

E3 (02'04" a 02'36"): “Infelizmente, aqui no Brasil, há variações regionais de sinais matemáticos em LSB, que acho que precisam ser padronizados. Tomara que aconteça isso, para poder nos auxiliar na compreensão do conhecimento matemático [...]”

Fonte: Arquivo pessoal

A E3 demonstrou preocupação com a existência de variações regionais de sinais matemáticos em LSB, e criticou a necessidade de padronização desses sinais em LSB para contribuir no desenvolvimento da aprendizagem matemática.

5.3 Análise comparativa acerca das narrativas dos surdos bem-sucedidos em Matemática.

Nesta seção, é feita análise comparativa das descrições textuais acerca dos pontos interessantes retirados das respostas dos entrevistados a serem organizadas em torno dos três temas: relação com a Matemática, dificuldades e sua superação, e Matemática em língua de sinais brasileira.

Análise Comparativa: Relações com Matemática

Nas falas dos entrevistados, notamos que sua afinidade com a Matemática começou desde cedo. A expressão mais forte nesta direção foi do G4 (1ª pergunta) quando falou: “*eu nasci aprendendo matemática*”, mas ele não foi o

único participante a destacar a natureza positiva dos primeiros contatos com a Matemática, e o bom desempenho nessa etapa escolar foi mencionado por muitos, seguem alguns exemplos: *“Eu amei a matemática porque eu tirava as notas altas”* (G1, 1ª pergunta); *“pois eu tinha muita facilidade”* (G3, 1ª pergunta); *“Eu era a melhor da turma em Matemática”* (E3, 1ª pergunta). Sugiro que eles começaram a construir suas identidades matemáticas ainda cedo. Fatores que aparentemente colaboraram no sucesso que obtiveram nessas primeiras experiências matemáticas são a visualidade e ludicidade, as quais eles associaram com o conteúdo apresentado.

Alguns dos participantes indicam que obtiveram um bom desempenho em todas as etapas da Matemática escolar, mas outros relatam que enfrentaram barreiras que dificultaram a apropriação da Matemática relacionada às modalidades da comunicação e especialmente à língua. Dois fatores que contribuíram para a superação dessas barreiras: seus próprios esforços e as ajudas de familiares e colegas. Embutido nas suas identidades matemáticas está o senso de sua própria capacidade de agir matematicamente, individualmente e/ou coletivamente. Esse senso da sua própria capacidade é também evidente nas falas, indicando ocasiões nas quais eles participaram na aprendizagem matemática dos outros, conforme os exemplos: *“ensinava para uma colega da quarta série, e as pessoas estranhavam com a capacidade de explicar e responder questões de operações fundamentais”* (G4, 1ª pergunta); *“Alguns colegas surdos ficaram perdidos e eu disposta em ajuda-los”*. (E3, 1ª pergunta).

Há o consenso entre os entrevistados sobre a complexidade da relação aluno-intérprete-professor, particularmente nos níveis de ensino mais avançados, um fator que também está representado nas respostas de outras perguntas da entrevista. Também a crescente importância de uso de LSB nesses níveis de ensino foi destacada por vários dos participantes.

Considerando que, primeiramente, algo em comum entre os sujeitos de pesquisa está relacionado à afinidade em Matemática em época escolar, cada participante demonstra motivos de sua escolha em fazer o curso superior de Licenciatura em Matemática. Podemos observar a persistência de alguns relatando que estavam convictos pela decisão tomada, vejamos os exemplos: *“Avisei a ela que ia tentar para o curso de Matemática nessas duas instituições,*

fui aprovada” (G1, 5ª pergunta); *“Eu disse que o ideal seria a Matemática*” (G2, 5ª pergunta); *“mas os professores já me apontaram que estavam certos de que minha escolha tinha que ser matemática, foi para isso que optei”* (G4, 5ª pergunta); *“mas era a Matemática que eu queria.”* (E2, 5ª pergunta); *“eu vou continuar até eu formar, porque eu gosto muito da Matemática”* (E3, 5ª pergunta).

Foi identificada uma forte tendência cultural das identidades surdas nos discursos de alguns participantes, com sua preocupação pela apropriação do conhecimento matemático por parte de outros aprendizes surdos. Observa-se os exemplos: *“É possível eu ensinar também aos surdos”* (G3, 5ª pergunta); *“recordo que os surdos me pediam para explicar a matemática quando precisavam”* (E1, 5ª pergunta); *“Escolhi Matemática porque eu preciso ensinar para surdos”* (E2, 5ª pergunta).

Outro fator interessante são as falas de alguns participantes sobre a intenção de futuro de carreira na área, nota-se nos exemplos: *“Eu tenho um sonho alto em conseguir passar no concurso para atuar como professor de Matemática”* (E2, 5ª pergunta); *“quando eu formar, pretendo especializar em “Gestão Financeira”.”* (E3, 5ª pergunta); *“Até mesmo, preciso me valorizar pessoal e profissionalmente”* (G2, 5ª pergunta).

Quanto à associação de língua ou linguagem ao identificar um objeto matemático, que foi a expressão algébrica, não há, entre os sujeitos de pesquisa, a predominância forte e única nos seus pensamentos de sua primeira língua: língua de sinais brasileira. Apenas dois participantes, G2 e E3, confirmaram o uso mental, em conjunto, de duas línguas: LSB e LP.

Detectamos nas falas daqueles que pensaram somente na língua portuguesa, apenas um sujeito, G3, que especificou que o pensamento matemático é manifestado dessa forma devido à influência do uso contínuo da LP desde cedo, como mostra no exemplo: *“Realmente, quando vejo a expressão, eu uso português sim, foi uma adaptação. Passou o português quando deparei uma expressão matemática. Mas, no ensino fundamental e médio, fui influenciado pelo português labial para ler matematicamente.”* (G3, 6ª pergunta).

Interessante destacar que, entre as participantes G1 e E1, foi reconhecida a Matemática como linguagem. Sendo que a G1 pensou de forma a resolver a questão, veja a fala na resposta da 6ª pergunta: *“eu visualizo a representação e já*

me provocando mentalmente a resolução". Já a E1 identificou alguns elementos isoladamente, associando-os a uma linguagem matemática, assim como mostra a sua fala na resposta da 6ª pergunta: *"eu escrevi a expressão matemática, mas visualizei somente os símbolos matemáticos e numéricos, não pensei em sinais e português"*.

Análise Comparativa: Dificuldades e sua superação

Dada a ênfase nas dificuldades em pesquisas anteriores sobre o ensino e a aprendizagem da Matemática para aprendizes surdos, considerados na revisão de literatura, um resultado importante de nossas análises é que a maioria dos participantes nesta pesquisa relatam que eles não vivenciaram muitas dificuldades nos níveis iniciais de ensino, como mostram os exemplos: *"No período escolar até o Ensino Médio, não tive barreiras de compreender as matérias"* (G1, 2ª pergunta); *"Não tive dificuldades em aprender Matemática no ensino fundamental e médio"* (G3, 2ª pergunta). Também notamos que, exceto a participante E1, as falas, em resposta da segunda pergunta, foram relativamente reduzidas.

Novamente podemos identificar indicações nas suas respostas de motivação e dedicação como fatores que os permitiram negociar a passagem para os níveis de estudo mais avançados sem muitas dificuldades. Também ficou claro que a outra maneira de superação envolveu colaboração de outros, conforme exposto no exemplo de G3: *"Eu tinha acesso ao apoio de monitoria para esclarecer as dúvidas e as atividades das disciplinas de Cálculo 1, 2 e 3 e Probabilidade. Por que eu precisei de monitoria para as disciplinas de Cálculo? Porque o professor destas disciplinas aproveitou não explicar os conceitos próprios, deixando que os alunos procurem a monitoria para explicação de conceitos e atividade"* (G3, 3ª pergunta).

Entre as dificuldades citadas, a maioria delas foi associada a questões de comunicação. Para alguns, as dificuldades se relacionam ao uso (ou mau uso) de LSB, que podem ser observadas no exemplo: *"O positivo foi quando havia a instrução através de LSB, que era proveitoso, e o ponto negativo foi não ter acesso em LSB que o esforço era maçante para entender"* (G2, 3ª pergunta). Outros participantes destacaram dificuldades na interpretação de textos em

português, um exemplo cita a questão: *“Me lembro um pouco no 1º ano científico, tinha o uso de termos lógicos da matemática nas frases em português que não entendia e me fazia confusão, como, por exemplo “e”, “ou”, “se”, “então”, “se somente” e entre outros. Entender o contexto das frases que me atrapalharam tanto é próprio do ouvinte”* (E1, 3ª pergunta), uma dificuldade não limitada ao aprendiz surdo. A terceira questão de comunicação se referiu à necessidade de boas explicações de propriedade e relações matemáticas independente da forma de modalidade linguística usada, veja os exemplos: *“A questão maior não era a interpretação ficar clara, e sim era entender claramente os conceitos, como nas aulas de probabilidade, o professor apenas explicava friamente e não tinha didática para que a matéria esteja bem esclarecida”* (G3, 3ª pergunta); *“Tive dificuldade em compreender nas aulas de Análise, porque a professora não tinha uma boa articulação labial para eu fazer a leitura labial, mas todos alunos de minha sala iam mal nesta disciplina”* (G4, 3ª pergunta). A fala do G4 também mostra que as dificuldades de comunicação entre professor e aluno nem sempre tem a ver com a modalidade linguística!

Outra dificuldade vivenciada por alguns tem a ver com a atitude do professor, que, a seu ver, foi relutante em adaptar suas práticas usuais para inclui-los nas aulas. De acordo com suas falas, a superação dessa dificuldade envolveu buscar outros profissionais, mais dispostos em respeitar suas especificidades, como disse a participante E1, por exemplo, que explicou que ao invés de trancar uma disciplina, ela conseguiu ser remanejada para outra turma, que tinha a mesma disciplina com outro professor.

A falta de artefatos da cultura surda que pudessem colaborar na aprendizagem matemática foi citada como outra dificuldade pelo participante E2 (3ª pergunta): *“Eu pesquisei na internet para encontrar esta matéria [trigonometria], mas não encontrei nada, pois a maioria dos materiais é voltada para ouvintes e não para os surdos”*. Os participantes E2 (3ª pergunta) e E3 (2ª e 3ª perguntas) foram as únicas pessoas surdas a mencionar os processos de avaliação.

As dificuldades relacionadas à comunicação podem ser relacionadas aos aspectos culturais e às identidades surdas, mas também há evidências de dificuldades associadas aos aspectos matemáticos particulares – como o estudo

de probabilidade e estatística (G3, 2ª pergunta) e de função integral (G2, 2ª pergunta).

No quesito de desistência, identificamos os outros sujeitos da pesquisa. Apenas G2 e G3 alegam barreiras comunicacionais para o acesso ao conteúdo formal. G2 disse que a desmotivação vem também do incomodo de pedir ajuda aos colegas, e G3 contou que a sua superação iniciou-se com a inserção do interprete de LSB através do apoio familiar. Aproveitando o foco no incentivo, tanto G4 quanto E1 disseram que a resistência foi extremamente presente para que eles continuassem até a conclusão. Um exemplo que mostra a preocupação em atuar como professor: *“Quando eu fui pro quarto período de faculdade, descobri que minha formação seria professor. Eu fiquei desmotivado e várias vezes tentei em desistir do curso”*. (G4, 4ª pergunta).

Na qualidade de persistência na formação superior, apenas três participantes G1, E2 e E3 não pensaram em largar o curso, pois responderam que o interesse e esforço pessoal foram incentivados propriamente ou pela família.

Análise Comparativa: Matemática na língua de sinais brasileira

Acerca de registros publicados com sinais matemáticos em LSB, nos dicionários, glossários, sinalários e outros recursos tecnológicos que contenham vídeos em LSB, nesta análise podemos perceber que há, na maioria dos entrevistados, uma grande preocupação com a qualidade desses sinais para que atinjam conceitos característicos de cada termo matemático, preocupação que pode ser observada em alguns exemplos: *“há sinais diversos para determinados termos matemáticos, pois eu viajei para outras cidades e perguntei sobre sinal de alguns termos para alguns conhecidos, percebi que há sinais diferentes. Isso é complicado”* (E3, 7ª pergunta); *“Por exemplo, o sinal de problema, apresentado por ela, não ficou bem com o conceito que existe, se sinalizasse como o sinal de pergunta para o termo problema combinaria melhor”* (G4, 7ª pergunta); *“Quero falar dos conceitos mais avançados da Matemática, por exemplo, o sinal de ‘raiz quadrada’, por causa da representação simbólica, mas há conceitos variados referentes ao uso de raiz quadrada, é difícil pensar na sinalização de cada termo,*

[...] por exemplo, símbolos, sabe? O alfa, beta e entre outros demais” (G3, 7ª pergunta).

Focando no material dicionarístico dos autores Fernando Capovila e Walkíria Raphael, os entrevistados G1, G2, G4 e E1 relatam que o conhecem, os E2 e E3 não manifestaram nas respostas, e apenas G3 respondeu que o desconhece. Dos que conhecem, dois deles dizem que não encontraram sinais matemáticos em LSB, mas sabem que existem. G4 mencionou que, em sua opinião, há sinais coerentes aos termos matemáticos e a outros não, e, ainda, G2 relatou que não concorda com a seleção de pessoas surdas feita pelos autores, sem a devida especialização para discutir-se LSB e Matemática.

Alguns participantes mencionaram o material da autora Zanúbia Dada, onde encontram os sinais matemáticos em LSB para os termos apresentados, destacando que o usariam como modelo devido ao reconhecimento de sua identidade surda que valoriza a língua de sinais e a cultura surda. Apenas a E1 (7ª pergunta) criticou a falta de sinais em LSB para os termos matemáticos utilizados no ensino médio, observa sua fala: *“Mas somente de conteúdos matemáticos mais simples, relativas as operações fundamentais? Ela só ensina para alunos nas séries iniciais? Ensino Médio não?”*. Há outras críticas interessantes acerca dos sinais criados em LSB por essa autora, como, por exemplo: *“Acho razoável. Alguns sinais estão concordando com os conceitos próprios de cada termo matemático e outros não estão de acordo”* (G2, 7ª pergunta); *“tinha sinais matemáticos que ela apresentava que eu concordo e outros não, mas não quis me intrometer por respeito, mas tinham alguns que não estavam de acordo com conceitos próprios”* (G4, 7ª pergunta).

A respeito de criação de sinais matemáticos em LSB, é marcante, nas narrativas dos sujeitos de pesquisa, a necessidade de se desenvolver o trabalho que proporciona o acesso aos conteúdos matemáticos para os aprendizes surdos. Além de alguns apontamentos negativos, como a falta de sinais para outros termos e conceitos matemáticos, e as variações linguísticas de cada sinal existente, alguns participantes sugerem que haja realização de encontros ou congressos de surdos para debater sobre a criação e validação de sinais matemáticos, defendendo a sua gestão minuciosa e que valorize os recursos visuais e expositivos de forma didática.

Sobre a classificação e categorização de sinais matemáticos em LSB, curiosamente, as afirmativas de cada participante são distintas entre si, mas um consenso entre eles é o modelo de classificação, que deve ser feito como glossário e não como dicionário. É válido apresentar os exemplos de ponto de vista de cada um, exceto a G1 e E3, por meio de recortes das narrativas: *“tinha sinais matemáticos que ela apresentava que eu concordo e outros não, mas não quis me intrometer por respeito, mas tinham alguns que não estavam de acordo com conceitos próprios”* (G2, 8ª pergunta); *“E a LSB também utilizam as configurações de mão para os termos matemáticos que facilitam o desenvolvimento do conhecimento matemático”* (G3, 8ª pergunta); *“acho importante que o glossário de sinais seja classificado com ordem alfabética, por esse costume de localizar com mais facilidade [...] que pode ser organizado por tema, por exemplo, “Conjunto” que, dentro dele, tem vários conceitos e propriedades, daí vira o glossário de sinais por tema”* (G4, 8ª pergunta); *“penso que a melhor forma de organização dos sinais matemáticos em LSB é por meio de glossário, que encontramos no final da maioria dos livros de Matemática”* (E1, 8ª pergunta); *“O melhor é que os termos sejam organizados por tema como: grupo de termos para Geometria, outro para Trigonometria e entre outros grupos específicos, porque facilita a busca de termo por tema específico”* (E2, 8ª pergunta).

Observamos que há um destaque notável, quando os entrevistados responderam sobre a questão da padronização de sinais matemáticos em LSB, sobre a relevância da variação de sinais regionais existentes e espalhados pela comunidade surda brasileira. Entretanto, consideram a importância da existência de padronização de sinais para minimizar os conflitos. Veja os exemplos: *“a prova do ENEM exige a formalidade. Por isso, o ENEM pode escolher apenas um sinal para determinado termo matemático retirado do vocabulário de LSB para aplicação de prova”* (G3, 9ª pergunta); *“Por isso, sou favorável à padronização para evitar problemas futuros e sem prejuízo de tempo, de comunicação, de ensino e de desenvolvimento”* (E2, 9ª pergunta).

Vale destacar a fala do G4 (9ª pergunta), *“padronização de sinais para o Brasil é o ideal, um sonho de ter um sinal para cada palavra”*, que corrobora um ponto sugestivo e favorável levantado por alguns entrevistados, que concordam

que para a tal efetivação da padronização e a validação de sinais matemáticos em LSB são necessários eventos científicos e acadêmicos, veja dois exemplos que contemplam: “*Acho que devemos interagir nos congressos ou encontros para discutir sobre a criação de sinais para evitar exclusividade e confusão*” (G2, 9ª pergunta); e “*A questão de validação de sinais matemáticos, que você registra todos os existentes sinais regionais para cada termo que passarão para votação dos mais votados*” (E2, 9ª pergunta).

CAPÍTULO VI – CONCLUINDO A PESQUISA

O foco desta dissertação foi identificar como os discursos dos participantes poderiam ser relacionados com aprendizagens matemáticas bem sucedidas. Para isso, conduzimos entrevistas com sete participantes, sendo quatro formados e três graduandos na Licenciatura em Matemática. Procuramos analisar as falas deles por meio das categorias que estruturam as identidades matemáticas e sua inserção na Cultura Surda.

Corroboramos as ideias de Murrell (2007), que propõe que as identidades não são construídas de forma isolada. Elas acontecem através de processos interpessoais, e por isso, pensamos que são reconstruídas a todo momento. As quatro categorias principais (fazer matemática, status da matemática, motivação e persistência) destacadas por Martin (2000), e as outras três consoantes às posições apresentadas nas pesquisas sobre a Cultura Surda, subsidiam a organização dos dados e a identificação de traços significativos para que os indivíduos surdos possam se perceber inseridos nas atividades matemáticas. De forma resumida, essa é a ideia da co-construção de identidades matemáticas e surdas.

A metodologia de cunho qualitativo e exploratório norteou nossas direções neste trabalho. A escolha da metodologia se deu pelo fato de que os elementos centrais seriam os discursos de nossos participantes, concretizados por meio de entrevistas estruturadas segundo os critérios de Bogdan e Biklen (1994). Dentre eles, nos interessou a forma semi-estruturada, pois o grau de flexibilidade e de adaptabilidade no decorrer do processo seriam fundamentais para que lográssemos êxito.

As entrevistas oferecem o que vimos como *contra-narrativas* (Berry *et al.*, 2011) que servem como alternativas às normas idealizadas nas narrativas dominantes que enfatizam o fracasso de alunos surdos, materializando a hegemonia ouvinte sobre os surdos. Vejamos as contra-narrativas como atos de resistência contra o processo de normalização, que mostram um empoderamento na Matemática. Nesta direção, é importante também destacar que nas interações com os participantes, todo processo interativo deu-se em sua língua natural, ou

seja, LSB. Utilizamos um programa de vídeo-conferência, SKYPE, em tempo real juntamente com os participantes surdos. Também foram usados questionários, na modalidade escrita da Língua Portuguesa.

RESPONDENDO AS QUESTÕES DE PESQUISA

Retornaremos agora as questões de pesquisa formuladas no capítulo 3, objetivando a busca de respostas.

- Quais são as características das identidades matemáticas de indivíduos surdos que são considerados bem-sucedidos em Matemática?

Elencamos seis categorias fundamentais presentes nas identidades matemáticas que podem ser relacionadas com processos matemáticos positivos e satisfatórios. Dentre eles: fazer Matemática, status da Matemática, motivação e persistência, cultura surda, linguagem e língua, contato social.

Fazer Matemática pode ser entendido como a participação em práticas culturalmente reconhecidas como matemáticas – seja Matemática Escolar, Matemática do Ensino Superior, ou atividades matemáticas associadas ao cotidiano. Temos argumentado que, muitas vezes, a voz ouvintista destaca-se aquilo que os indivíduos surdos não sabem fazer, e nesse sentido, sensações de fracasso e incapacidade, podem atribular as inúmeras maneiras de se pensar e fazer Matemática. No momento em que nos destituímos de quaisquer (pré) conceitos, inauguramos uma fase de empoderamento na vida desses indivíduos, bem como de trazer, a eles e a nós, uma discussão positiva dos aspectos que cercam os “fazeres matemáticos”.

Nesta categoria, podemos destacar que há a afinidade matemática dos participantes surdos desde a idade infantil, na qual relatam que tiveram bom desempenho em Matemática na etapa escolar, com as mínimas dificuldades, que comumente podem ocorrer em pessoas ouvintes. Motivo pelo qual obtiveram sucesso em suas experiências matemáticas é o uso de artefatos visuais e lúdicos que beneficiaram o seu acesso ao conhecimento matemático.

Quanto ao status da Matemática, é de suma importância para os sujeitos surdos compreender os diversos níveis de estruturas matemáticas presentes em todo o processo escolar, desde as séries iniciais até os cursos superiores. Ressaltando que não há uma hierarquia rígida entre os conteúdos, mas sim determinadas lógicas, constituídas historicamente ou não, que estabelecem interfaces decisivas na construção dos inúmeros pensamentos matemáticos. Nossos resultados sugerem que esta compreensão é favorecida quando a abordagem de ensino é afinada às particularidades dos aprendizes surdos que são o uso de recursos visuais e as tecnologias acessíveis. Neste sentido, nossos resultados mostram claramente a co-construção de identidades matemáticas e surdas, assim podemos destacar a cultura surda como um elemento íntegro das identidades matemáticas dos nossos participantes, e seus esforços para ter acesso a procedimentos metodológicos e didáticos explicitamente estruturados para objetivar resultados mais satisfatórios nos processos de ensino e de aprendizagem de Matemática. As narrativas dos participantes mostram como eles adotaram uma posição de aprendiz ativo, assumindo responsabilidade para sua própria aprendizagem e superando quando enfrentados com barreiras que poderiam ter impedido seu sucesso com a Matemática.

Assim as categorias “motivação e persistência” nos mostram o quanto são necessárias, no que se refere ao exercício contínuo em busca de habilidades e saberes matemáticos. Referimo-nos às estratégias utilizadas para que, mesmo fora do ambiente escolar e sem a presença de interlocutores fluentes na LSB, as barreiras e dificuldades possam ser transpostas e superadas, visando uma autonomia frente aos objetos matemáticos presentes dentro e fora da escola.

As capacidades de alguns participantes surdos foram evidentes em suas narrativas, que foram reconhecidas pelo, não somente, mesmo grupo identitário, quando necessitavam de seu apoio para apropriar-se o conteúdo matemático. Todos os participantes alegaram que optaram na Licenciatura em Matemática para adquirir novos conhecimentos matemáticos em nível superior, para se tornarem educadores preparados em ensinar matemática.

Por fim, o binômio linguagem/língua é um dos aspectos centrais de nossas discussões acerca do sucesso, pois há uma relação indissociável entre ele e o pensamento. Os sujeitos surdos, ao se apropriarem da Língua Portuguesa

enquanto sua segunda língua e da linguagem matemática, ampliam seus campos perceptivos, principalmente quando os campos semânticos, das referidas línguas e linguagem, são significados. Essa significação deve ter como vetor orientador a LSB. Podemos inferir que esse novo trinômio (LSB, LP e linguagem matemática) torna-se uma ferramenta para que experiências bem-sucedidas venham a emergir em suas atividades matemáticas.

Podemos perceber nos pontos de vista dos entrevistados surdos acerca da construção de artefato cultural de surdos para o registro de sinais matemáticos em LSB. Quanto ao material de consulta de sinais matemáticos, os sujeitos surdos alegaram a sua preferência por uma autora surda, habilitada em Matemática e em LSB, mas nos faz pensar que esses sujeitos demonstram confiabilidade por autores de mesma identidade, surda, conhecedores de Matemática e Cultura Surda.

Para elaborar o trabalho de categorização e classificação de sinais matemáticos, há um consenso entre os entrevistados surdos que deve ser elaborado como glossário, mas haviam opiniões distintas sobre a organização desses sinais, como, por exemplo: sequência de conteúdos matemáticos conforme o nível de escolaridade, ordem por configuração de mãos ou ordem alfabética.

Podemos notar nos discursos de todos os participantes que a padronização dos sinais matemáticos em LSB foi apontada como peça fundamental para realizar a construção de materiais, atividades e avaliações de Matemática em LSB para o acesso à educação para surdos de forma igualitária em todos os territórios brasileiros. No entanto, eles destacaram a importância das variações regionais de LSB, respeitando os sinais matemáticos surgidos nas diversas regiões brasileiras. Os participantes demonstraram interessados, mas preocupados, na criação e validação de sinais matemáticos em LSB. Consideraram a necessidade de realizar inúmeros encontros científicos ou técnicos com a participação de profissionais e estudantes surdos da área de Matemática, para que aconteça a proposta democrática de registro oficial de sinais matemáticos em LSB para minimizar prejuízos, tanto no acesso aos conteúdos matemáticos quanto na elaboração de materiais, atividades e avaliações.

- Quais são as relações entre essas identidades matemáticas e suas identificações com aspectos culturais da sociedade surda?

Para Berry et al. (2011), as contra-narrativas sinalizam características emancipatórias e libertadoras de narrativas dominantes. Todas as categorias elencadas nos parágrafos anteriores são constituídas juntamente com o “olhar e falar” do outro, que encontra-se esquadrihado. O processo dialógico entre uma Matemática excludente e uma minoria linguística desfavorecida vai se empoderando gradualmente, até atingir o ápice por meio de seus discursos afirmativos, que colocam o sucesso na discussão da agenda do dia.

Os participantes desta pesquisa tiveram diferentes experiências com a língua de sinais e a língua oral. Todos são fluentes em LSB, e todos têm algum domínio da Língua Portuguesa. Se pensamento e linguagem fundem-se por meio da aquisição de uma língua, podemos conjecturar que o pensamento deles como surdos difere em alguns aspectos do pensamento do ouvinte. Não só por aspectos modais de ambas as línguas, ou seja, LP e LSB, mas principalmente pela afirmação do que se pensa por meio de uma língua, e esta é diferente, então penso diferente.

Se pensamentos e línguas são diferentes, então há aspectos culturais extremamente singulares presentes nos processos cognitivos dos surdos. Esses aspectos são traduzidos nas palavras de Strobel (2008) como artefatos culturais, dentre eles: visuais, linguísticos e sociais.

Nesse sentido, elencamos algumas identidades, tais como: contato social, linguagem e língua, os quais apresentam relações diretas com os aspectos culturais da sociedade surda. De fato, em respondendo à nossa primeira questão, já apontamos como aspectos associados à prática da Matemática por meio de uma língua de sinais representam parte das suas identidades matemáticas. Linguagem não é o único elemento que relaciona a identidade matemática e a identidade surda. Podemos elencar também a categoria motivação e persistência, principalmente pelo fato de vivermos em uma sociedade inacessível para os surdos. Essas barreiras precisam ser transpostas quase que diariamente, mas o sucesso dos participantes foi atingido mesmo na presença das barreiras, tanto nos espaços educacionais quanto nos espaços sociais, como a ausência de

professores preparados para desenvolver a metodologia adequada de ensino, a falta de intérpretes de LSB ou escassez de qualidade formativa da profissão, e a carência de materiais científicos em LSB. Os surdos já lidam com essas qualidades, e, no que tange ao contato com a Matemática, não é diferente. Grande parte dos profissionais dessa área não são fluentes em LSB, e isso acaba sendo um empecilho para que os processos de ensino e de aprendizagem ocorram de forma natural, concreta e pragmática.

CONSIDERAÇÕES FINAIS

Nas entrevistas percebemos as diversas identidades matemáticas apontadas por Martin (2012) e as contra-narrativas segundo Berry et al. (2011), presentes de forma direta nos aspectos culturais da comunidade surda. Acreditamos que, quando os olhares se voltam para as contra-narrativas, podemos identificar características bem-sucedidas que afetarão diretamente a auto-estima dos sujeitos surdos, a auto-confiança no fazer Matemática, a auto-análise do status matemático presente em suas realidades, e, principalmente, a autonomia em suas relações interpessoais, seja com seus pares ou não, favorecendo assim a constituição de pensamentos matemáticos presentes em suas realidades. Esperamos que essas contra-narrativas promovam um novo olhar sobre a aprendizagem matemática de sujeitos surdos e apontam o quanto precisamos “escutar” diferentes formas de falar sobre a Matemática, objetivando assim uma educação matemática de qualidade voltada para a sociedade surda em geral.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALLAN, K. Classifiers. In: **Language**. 1977. v. 53 p. 284-310. Disponível em: <<http://www.jstor.org/stable/413103>>. Acesso em: 24 de setembro de 2015.

ANATER, G. I. P. **As marcações linguísticas não-manuais na aquisição da língua de sinais brasileira (LSB)**: um estudo de caso longitudinal. Dissertação (Mestrado em Linguística). Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2009.

ARAUJO, E. G. **Ensino de matemática em libras**: reflexões sobre minha experiência numa escola especializada. 244 f. Tese (Doutorado em Educação Matemática). Universidade Anhanguera de São Paulo, São Paulo, 2015.

BERRY III, R. Q.; THUNDER, K.; MCCLAIN, O. L. Counter Narratives: examining the mathematics and racial identities of black boys who are successful with school mathematics. **Journal of African American Males in Education**, v. 2 (1), p. 10-23, 2011.

BOGDAN, R. C.; BIKLEN, S. K. **Investigação qualitativa em educação**: uma introdução à teoria e aos métodos. Porto: Porto Editora, 1994.

BORGES, F.A. **A educação inclusiva para surdos**: uma análise do saber matemático intermediado pelo intérprete de Libras. 206 f. Tese (Doutorado em Educação para a Ciência e Matemática) Universidade Estadual de Maringá, Maringá, 2013.

CAPOVILLA, F. C.; RAPHAEL, W. D.; MAURÍCIO, A. C. L. **Novo Deit-Libras**: Dicionário Enciclopédico Ilustrado Trilíngue da Língua de Sinais Brasileira (Libras). Vol. I: Sinais de A a H. 2. Ed. São Paulo: Edusp, 2012.

CASTELLS, M. O poder da identidade. In: CASTELLS, M. **Era da Informação**: Economia, Sociedade e Cultura. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian, v.2, 2001.

DIZEU, L. C. T. B; CAPORALI, S. A. A Língua de Sinais constituindo o surdo como sujeito. **Educ. Soc.**, Campinas, vol. 26, n. 91, p. 583-597, Maio/Ago, 2005. Disponível em: <http://www.scielo.br/pdf/es/v26n91/a14v2691.pdf>. Acesso em: 24 de setembro de 2015.

GUILOMBO, D. M.; HERNÁNDEZ, L. A. La relevancia del lenguaje en el desarrollo de nociones matemáticas en la educación de los niños sordos. **XIII Conferência Interamericana de Educação Matemática**. Anais. Recife, 2011.

HALL, S. **A identidade cultural na pós-modernidade**. Rio de Janeiro: DP&A, 2006.

LEITE, E. M. C. **Os papéis do intérprete de Libras na sala de aula inclusiva**. Petrópolis: Editora Arara Azul, 2005.

MARCONI, M. A.; LAKATOS, E. M. **Fundamentos de metodologia científica**. 7. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

MARTIN, D. **Mathematics success and failure among African American youth**: The roles of sociohistorical context, community forces, school influence, and individual agency. Mahwah, NJ: Lawrence Erlbaum Associates Publishers, 2000.

MARTIN, D. Mathematics learning and participation in African American context: The co-construction of identity in two intersecting realms of experience. In N. Nasir, & P. Cobb (Eds.), **Diversity, equity, and access to mathematical ideas** (pp. 146–158). New York: Teachers College Press, 2007.

MARTIN, D. Beyond missionaries or cannibals: Who should teach mathematics to African American children? **The High School Journal**, 91(1), 6-28, 2007.

MARTIN, D. Researching race in mathematics education. **Teachers College Record**, 111(2), p. 295-338, 2009.

MARTIN, D. Learning Mathematics while Black. **Educational Foundations**. Winter- Spring, p. 47-66, 2012.

MENDES, N. A.; PASSOS, C. L. B.; SILVA, H. da. Narrativas na pesquisa em Educação Matemática: caleidoscópio teórico e metodológico. **Bolema** [online]. 2014, vol.28, n.49, pp.701-716. ISSN 1980-4415. <http://dx.doi.org/10.1590/1980-4415v28n49e03>

MURRELL, P. C., Jr. **Race, culture, and schooling**: Identities of achievement in multicultural urban schools. Mahwah, New Jersey: Erlbaum, 2007.

NAKAGAWA, H. E. I. **Culturas surdas: o que se vê, o que se ouve**. 2012. 142 f. Dissertação (Mestrado em Cultura e Comunicação) - Faculdade de Letras, Universidade de Lisboa, Lisboa, 2012.

NASIR, N. Identity, goals, and learning: Mathematics in cultural practice. **Mathematical Thinking and Learning**, 4(2&3), 213-248, 2002.

NOGUEIRA, C. M. I.; ZANQUETTA, M. E. M. T. Surdez, bilinguismo e o ensino tradicional de Matemática: uma avaliação piagetiana. **Zetetiké**. v.16, n.30, p. 219-237, 2008.

NUNES, T.; EVANS, D.; BARROS, R.; BURMAN, D. Promovendo o Sucesso das Crianças Surdas em Matemática: Uma Intervenção Precoce. **Anais do XIII CIAEM-IACME**, Recife, Brasil, 2011.

OPPLAND-CORDELL, S. Mathematics and racial identity co-construction in multiple sociopolitical contexts: a case study of a latina undergraduate student from an urban community. **Journal of Urban Learning, Teaching and Research**, v. 9, p. 89-99, 2013.

PADDEN, C.; HUMPHRIES, T. **Deaf in america, voices from a culture**. Cambridge: Harvard University Press, 2000.

PERLIN, G. **Histórias de vida surda**: identidades em questão. 1998. 51 f. Dissertação (Mestrado) – Universidade Federal do Rio Grande do Sul, Porto Alegre, 1998.

PERLIN, G. Identidades Surdas. In: SKLIAR, C. **A surdez**: um olhar sobre as diferenças. Porto Alegre: Mediação, 1998. p. 51-75.

REZENDE, P. L. F. **Implante coclear na constituição dos sujeitos surdos**. 164 p. Tese (Doutorado em Educação). Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2010.

RICHARDSON, R. J. **Pesquisa social**: métodos e técnicas. 3. ed. São Paulo: Atlas, 1999.

SALA, N. R.; ESPALLARGAS, J. M. N.; CAMPO, J. E. F. **Matemáticas y Deficiencia Sensorial**. Madrid: Editorial Síntesis, 1996.

SILVA, M. C. A. **Os surdos e as notações numéricas**. Maringá: Eduem, 2010.

SKLIAR, C. Os estudos surdos em educação: problematizando a normalidade. In: SKLIAR, C. (Org.). **A surdez**: um olhar sobre as diferenças. Porto Alegre: Mediação, 1998. p. 7-31.

SKLIAR, C. **A surdez**: um olhar sobre as diferenças. Porto Alegre: Mediação, 1998.

STANLEY, C. When counter narratives meet master narratives in the journal editorial-review process. **Educational Researcher**, 36(1), p.14-24, 2007.

STROBEL, K. **História da Educação de Surdos**. Florianópolis: UFSC, 2009.

STROBEL, K. **As imagens do outro sobre a cultura surda**. Florianópolis: UFSC, 2008.

VARELAS, M.; MARTIN, D.; KANE, J. Content learning and identity construction (CLIC): a framework to strengthen African American students' mathematics and science learning in urban elementary schools. **Human Development**, 55, 319-339, 2012. Available at: http://digitalcommons.wayne.edu/coe_ted/7

Sites pesquisados:

<https://www.youtube.com/channel/UCW249dwaQjQJB2eVlwwWHHA/videos>

<https://www.youtube.com/user/institutophala>

http://www.ines.gov.br/dicionario-de-libras/main_site/libras.htm

https://pt.wikipedia.org/wiki/William_Stokoe - acesso em 19.mai.2016.

ANEXOS

ANEXO I – Modelo de questionário do perfil de participante

Questionário

1. Nome: _____
2. Idade: _____ Local de nascimento: _____
3. Identidade: _____ Órgão Emissor: _____
4. Onde mora? _____
5. Seus pais são ouvintes? () Não () Sim. Quem tem surdez? _____
Ele(s) usa(m) ou usava(m) Libras? () Não () Sim. Quem? _____
6. Você tem outro surdo na família? () Não () Sim. Quem? _____
Usa(m) Libras? () Sim () Não.
7. Sua surdez: () foi no nascimento.
() foi na infância, quantos anos você ficou surdo(a)? _____
- Por que ficou surdo? _____
- Surdez: () ouvido esquerdo → () Leve () Moderada () Severa () Profunda
() ouvido direito → () Leve () Moderada () Severa () Profunda
8. Se você é ou foi oralizado, responda como você aprendeu oralizar: _____

Se você foi oralizado, por que não é mais? _____

9. Aprendeu Libras em qual idade? _____ Como você aprendeu? _____
10. Estudou: () escola pública () escola particular () _____
() regular () inclusiva () especial () bilíngue
Qual cidade que estudou? _____
11. Você lê português: () bem () com pouca dificuldade () com muita dificuldade

12. Você usa signwriting: () bem () com pouca dificuldade () não conheço
13. Formação Superior em Matemática: () Concluído () Cursando () Não concluído
14. Local da faculdade/universidade: _____
15. Mês e Ano de Conclusão: _____
16. Nome do Curso Superior: _____
- Com ou sem intérprete de Libras, e como foi? _____
- _____
17. Para os graduados, vocês atuam ou já atuaram como professor de Matemática?
Onde? Qual(is) série(s)? Para surdos e/ou ouvintes? Quanto tempo de atuação?
- _____
- _____